







UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

Doctorado en Ciencias Médicas y de la Salud

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS

Programa de Avances en medicina interna

TÍTULO DE LA TESIS

SISTEMA DE ATENCIÓN AL TRAUMATIZADO GRAVE Y  
PAPEL DEL MÉDICO DE URGENCIAS EN ESPAÑA.  
SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTAS DE FUTURO

**Tesis doctoral presentada por:** D. Antonio Noval de la Torre

**Dirigida por:** Dr. D. Jacques Bulchand Gidumal

El Director,

El Doctorando,

**Las Palmas de Gran Canaria, a 13 de Mayo de 2014**





UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

**Doctorado en Ciencias Médicas y de la Salud**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y QUIRÚRGICAS**

**Programa de Avances en medicina interna**

TESIS DOCTORAL

SISTEMA DE ATENCIÓN AL TRAUMATIZADO GRAVE Y  
PAPEL DEL MÉDICO DE URGENCIAS EN ESPAÑA.  
SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTAS DE FUTURO

Antonio Noval de la Torre

2014



A Sara, Eva y Jaime.

A mi familia.





## Agradecimientos

Me cuesta empezar esta parte de la tesis, no porque no tenga nada que agradecer, sino porque me cuesta expresar, por escrito, todo lo que siento. Comenzaré por el principio. Me apasioné con la medicina cuando vi como mi padre disfrutaba ejerciendo su profesión, gracias, papá; me enamoré de la medicina de urgencias porque me encanta vivir acelerado (pregunten a mis familiares), gracias, Brígida; y me entusiasmé con el paciente traumatizado grave porque siempre te pone a prueba, gracias Don Carlos por implicarme en esta aventura.

Hace seis años empezamos la andadura de organizar la atención al traumatizado grave en nuestro servicio de urgencias, gracias, Alberto por conseguir que lo que iba a ser un simple hoja de registro se convirtiera en una guía de actuación; gracias, Juan Carlos por esas mañanas en tu casa intentando comprender un programa incomprensible para crear una base de datos; gracias, Nicolas, Yeyi y Caritina por hacer suyo este proyecto desde el primer momento; gracias, Lucho, por ser amigo, compañero y hermano, siempre dispuesto a emprender nuevos retos; gracias, Ayose y Dácil, nada de lo que hay ahora en el terreno del trauma grave existiría si no fuera por ustedes, son muestra clara de cómo hacer fácil el trabajo en equipo; gracias, Carmen Rosa por estar siempre dispuesta a decir unas palabras de ánimo; gracias, Manolos, “mis primos”, sin ustedes el servicio de urgencias probablemente sería muy aburrido...y a otros muchos que si me pusiera a nombrar no acabaría.

Hacer la tesis doctoral fue un reto que me planteé hace años y que nunca pensé que fuera a cumplir. Gracias, Jacques por hacerlo tan fácil y divertido, aunque reconozco que tanta corrección, recorreción, rerecorrección, lectura, relectura y rerelectura han hecho que Pareto a tu lado parezca una hermanita de la caridad. Gracias a Santi por estar siempre dispuesto a solucionar las dudas que nos surgían a medida que esta tesis se iba desarrollando.

Por el camino me he encontrado con muchos que me han ayudado: SEMES España se ofreció a distribuir las encuestas entre sus afiliados; gracias a Inma por ofrecerse siempre a echar una mano; a la Fundación del Colegio de Médico de Las Palmas por creer en este proyecto; a los diez profesionales que entrevisté, todo fueron facilidades desde el primer momento; a Israel, por aportar algún que otro gerundio a esta tesis y a Marta, por su empeño en que comprenda cada uno de las modificaciones que planteaba.

A mi madre por enseñarme lo que es el amor incondicional, a Santiago por su generosidad, a Koji por querernos tanto, a Sara por estar siempre a mi lado y hacerme ver la vida desde un punto de vista más objetivo, a Eva y a Jaime por hacerme feliz.



## Índice de contenidos

<b>Introducción</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo I: Estado de la cuestión</b> .....	<b>23</b>
I.1. Historia de la atención al paciente traumatizado grave .....	27
I.2. Asistencia al paciente traumatizado en el mundo.....	29
I.3. Politraumatismo o traumatismo grave .....	39
I.4. Epidemiología del paciente traumatizado grave .....	41
I.5. Coste de la atención al paciente traumatizado grave .....	42
I.6. Sistemas de trauma.....	46
I.6.1 Definición de un sistema de trauma .....	46
I.6.2 Mecanismos de lesión .....	48
I.6.3 Atención prehospitalaria .....	53
I.6.4 Categorización de los hospitales .....	55
I.6.5 Triaje hospitalario .....	59
I.6.6 Equipos de trauma.....	66
I.6.7 Escalas de gravedad en el paciente con traumatismo grave.....	72
I.6.8 Evaluación de los sistemas de trauma .....	77
I.7. Mortalidad, supervivencia y estancia media .....	85
I.7.1 Mejoría en los sistemas de seguridad y la atención inicial .....	87
I.7.2 Sistemas de trauma y nivel socio-económico .....	88
I.7.3 Relación entre la creación de sistemas de atención al traumatizado grave y la mortalidad .....	88
I.7.4 Centros de trauma y mortalidad.....	90
I.7.5 Equipo de atención inicial al trauma y mortalidad .....	91
<b>Capítulo II: Gestión sanitaria</b> .....	<b>95</b>
II.1. Historia de los sistemas sanitarios.....	99
II.2. Características básicas de un sistema sanitario .....	100
II.3. Modelos de sistemas sanitarios.....	100
II.4. Modelo sanitario español.....	102
II.5. Gestión hospitalaria: estructura, organización y funcionamiento .....	103
II.5.1 Modelo de gestión hospitalaria: La gestión clínica .....	104
II.5.2 Estructura y organización de los hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud.....	105
II.5.3 Estructura orgánica de los hospitales españoles .....	110
II.5.4 Unidad de urgencias hospitalarias .....	111
II.6. El compromiso del profesional como parte de la gestión.....	119
II.6.1 Compromiso organizativo .....	119
II.6.2 Compromiso organizativo del médico español.....	122
<b>Capítulo III: Material y método</b> .....	<b>125</b>

III.1. Técnicas de recogida de datos e información .....	129
III.1.1 Observación documental .....	129
III.1.2 Cuestionario .....	130
III.1.3 Procedimiento de recolección de datos .....	135
III.1.4 Entrevistas en profundidad .....	136
III.2. Análisis de los datos obtenidos en las encuestas.....	139
III.3. Descripción de la muestra .....	140
III.3.1 Hospitales españoles.....	141
III.3.2 Servicios de urgencias.....	142
III.3.3 Médicos de los servicios de urgencias.....	143
III.4. Validación de los instrumentos de medida .....	146
III.4.1. Validez de contenido.....	146
III.4.2. Validez interna y fiabilidad .....	146
III.4.3. Validez de los resultados obtenidos.....	147
<b>Capítulo IV: Resultados y discusión.....</b>	<b>149</b>
IV.1. Características del traumatizado grave y la organización de la atención en España .....	154
IV.1.1 Mecanismos de lesión .....	155
IV.1.2 Lesiones más frecuentes.....	159
IV.1.3 Organización de la atención al traumatizado grave .....	163
IV.1.4 Opinión de los médicos de urgencias y jefes de servicio sobre el sistema de trauma en España y sus necesidades .....	172
IV.2. Fases de un sistema de atención al traumatizado grave .....	176
IV.2.1 Fase prehospitalaria .....	176
IV.2.2 Atención en urgencias .....	178
IV.2.3 Atención al paciente ingresado y seguimiento al alta.....	181
IV.3. Equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave.....	182
IV.3.1 Estructura del equipo de atención inicial.....	183
IV.3.2 Manejo del paciente inestable .....	184
IV.3.3 Responsable del equipo de atención inicial al trauma grave.....	184
IV.3.4 Opiniones de los jefes y médicos de urgencias acerca de los equipos de atención inicial al traumatizado grave .....	185
IV.4. Formación y capacidades del médico de urgencias.....	188
IV.4.1 Descripción de las capacidades analizadas .....	188
IV.4.2 Formación del médico de urgencias .....	192
IV.5. Funciones del médico de urgencias en el equipo de atención inicial al traumatizado grave.....	194
IV.5.1 Papel del urgenciólogo en los equipos de atención inicial .....	194
IV.5.2 Implicación del médico de urgencias en el tratamiento de un paciente que sufre un traumatismo grave.....	195
IV.5.3 Preparación del médico de urgencias español para llevar a cabo la atención inicial al paciente traumatizado grave .....	200

IV.5.4 Opiniones de los médicos de urgencias acerca de la implicación del urgenciólogo en la atención inicial al traumatizado grave .....	200
<b>IV.6. Calidad en el manejo del paciente traumatizado grave .....</b>	<b>202</b>
IV.6.1 Opinión de los médicos y jefes de urgencias sobre la calidad del sistema de trauma en los hospitales españoles .....	203
IV.6.2 Opinión de los urgenciólogos y jefes de servicio sobre los problemas del actual sistema de trauma.....	203
IV.6.3 Propuestas de trabajo en la atención al paciente traumatizado grave .....	206
<b>IV.7. Compromiso organizativo de los jefes y médicos de urgencias .....</b>	<b>207</b>
IV.7.1 Compromiso organizativo de los jefes de servicio de urgencias españoles .....	207
IV.7.2 Compromiso organizativo de los médicos de urgencias españoles .....	210
<b>IV.8. Entrevistas a expertos.....</b>	<b>213</b>
IV.8.1 Sistema de atención al traumatizado grave .....	214
IV.8.2 Atención inicial al traumatizado grave .....	216
IV.8.3 El urgenciólogo español .....	217
<b>Capítulo V: Conclusiones y propuestas de trabajo .....</b>	<b>219</b>
V.1. Situación actual del sistema de trauma en España.....	223
V.2. Situación actual de la atención inicial al paciente traumatizado grave .....	225
V.3. Perfil del médico de urgencias y su capacidad para realizar la atención inicial al traumatizado grave.....	225
V.4. Propuestas de trabajo futuras .....	226
<b>Bibliografía.....</b>	<b>229</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>245</b>
Anexo I: Carta de presentación de la encuesta.....	247
Anexo II: Cuestionario Jefes de Servicio .....	248
Anexo III: Cuestionario Médicos de Urgencias .....	256
Anexo IV: Resumen de los resultados enviado a los expertos .....	264
Sistema de atención al traumatizado grave .....	264
Atención inicial al traumatizado grave.....	265
El urgenciólogo español .....	266



## Índice de tablas

Tabla 1. Sistemas de salud y atención al trauma grave.....	39
Tabla 2. Previsión de años de vida perdidos .....	42
Tabla 3. Mecanismos de lesión en tres ciudades con distintos niveles socio-económicos.....	50
Tabla 4. Mecanismos de lesión y mortalidad en EE.UU. ....	50
Tabla 5. Mecanismos de lesión y mortalidad en el hospital de Liverpool .....	51
Tabla 6. Mecanismos de lesión en el Reino Unido .....	51
Tabla 7. Mecanismos de lesión y mortalidad en el Hospital Insular de Gran Canaria .....	52
Tabla 8. ISS vs mortalidad .....	73
Tabla 9. Parámetros fundamentales en el registro del traumatizado grave.....	79
Tabla 10. Indicadores de calidad en el sistema australiano de trauma .....	85
Tabla 11. Mortalidad comparada según nivel socio-económico.....	88
Tabla 12. Afirmaciones relacionadas con los tipos de compromiso .....	121
Tabla 13. Profesionales con los que se mantuvo la entrevista.....	138
Tabla 14. Cuestionario de jefes de servicio, modelos de variables .....	139
Tabla 15. Cuestionario de médicos de urgencias, modelos de variables .....	139
Tabla 16. Compromiso organizativo de los jefes de servicio, modelos de variables .....	140
Tabla 17. Compromiso organizativo de los médicos de urgencias, modelos de variables .....	140
Tabla 18. Tipos de guardias en función de la especialidad del médico.....	141
Tabla 19. Pruebas complementarias con acceso las 24 horas .....	142
Tabla 20. Hospitales españoles según el número de traumatizados graves atendidos al año	142
Tabla 21. Especialistas que integran las plantillas de los servicios de urgencias.....	143
Tabla 22. Responsables en urgencias de la atención al paciente inestable.....	143
Tabla 23. Número de hospitales incluidos de cada comunidad autónoma y su nivel asistencial .....	144
Tabla 24. Respuestas de los médicos de urgencias por Comunidades Autónomas .....	145
Tabla 25. Mecanismos de lesión más frecuentes .....	155
Tabla 26. Mecanismos de lesión más frecuentes en función de la Comunidad Autónoma .....	156
Tabla 27. Mecanismos de lesión más frecuentes en función del nivel del centro (respuesta múltiple) .....	158
Tabla 28. Mecanismos de lesión más frecuentes en función del número de centros de los que se es referencia (respuesta múltiple).....	158
Tabla 29. Combinación de lesiones más frecuentes en el traumatizado grave español.....	159
Tabla 30. Combinaciones de lesiones más frecuentes en función de la comunidad autónoma .....	160
Tabla 31. Porcentaje de combinaciones de lesiones más frecuentes en función del nivel del hospital.....	162
Tabla 32. Porcentaje de combinaciones de lesiones más frecuentes en función del número de hospitales de los que el centro es referencia (respuesta múltiple).....	162
Tabla 33. Atención al traumatizado grave en los hospitales españoles encuestados .....	164
Tabla 34. Existencia de criterios de inclusión en función de la comunidad autónoma .....	165
Tabla 35. Existencia de criterios de inclusión en función del nivel asistencial del hospital .....	165
Tabla 36. Existencia de criterios de inclusión en función del número de centros de referencia .....	165
Tabla 37. Criterios de inclusión seleccionados por los médicos de urgencias .....	166
Tabla 38. Estructura de los equipos de atención inicial al traumatizado grave .....	167
Tabla 39. Protocolos vigentes en los servicios de urgencias encuestados .....	168
Tabla 40. Media de protocolos vigentes por Comunidad Autónoma .....	169

Tabla 41. Media de protocolos según el nivel y el número de centros de referencia .....	169
Tabla 42. Uso de las escalas de gravedad en la atención al traumatizado grave .....	170
Tabla 43. Importancia de las escalas de gravedad.....	173
Tabla 44. Importancia de los pactos entre servicios .....	174
Tabla 45. Influencia de los protocolos en la calidad de la atención.....	175
Tabla 46. Situación actual del sistema de trauma en los servicios de urgencias españoles ...	179
Tabla 47. El servicio no está preparado para atender a un paciente traumatizado grave .....	180
Tabla 48. Preparación de los servicios de urgencias para atender un traumatizado grave.....	180
Tabla 49. Organización de la atención al traumatizado grave en planta de hospitalización.....	182
Tabla 50. Existencia de un equipo de atención inicial en los servicios de urgencias españoles .....	183
Tabla 51. Integrantes del equipo de atención inicial en los servicios de urgencias españoles	183
Tabla 52. Características del equipo de atención inicial en función de la comunidad autónoma .....	184
Tabla 53. Especialistas encargados de realizar la atención inicial al paciente inestable.....	184
Tabla 54. Líder del equipo de atención inicial.....	185
Tabla 55. La organización de un equipo de atención inicial mejora la calidad de la atención. Opinión de los jefes de servicio .....	186
Tabla 56. La organización de un equipo de atención inicial mejora la calidad de la atención. Opinión de los médicos de urgencias .....	186
Tabla 57. Integrantes de los equipos de atención inicial al traumatizado grave. Opinión de los médicos de urgencias .....	187
Tabla 58. Indicación de una técnica y médicos de urgencias capaces de llevarla a cabo.....	190
Tabla 59. Factores que influyen en el total de capacidades del médico de urgencias .....	192
Tabla 60. Factores que influyen en la formación del médico de urgencias.....	193
Tabla 61. Papel del médico de urgencias en el equipo de atención inicial.....	194
Tabla 62. Influencia de las variables en el papel del médico de urgencias dentro del equipo de atención inicial.....	195
Tabla 63. Cricotioroidotomía .....	196
Tabla 64. Drenaje torácico .....	196
Tabla 65. Quien debería colocar del drenaje torácico.....	197
Tabla 66. Estabilización e indicación de pruebas complementarias en el paciente con sospecha de sangrado intraabdominal .....	197
Tabla 67. Quien debería realizar la estabilización de los pacientes con sospecha de sangrado intraabdominal.....	198
Tabla 68. Ecografía FAST .....	198
Tabla 69. Manejo inicial de la fractura de pelvis inestable .....	199
Tabla 70. Implicación del urgenciólogo en las técnicas propuestas.....	199
Tabla 71. Opinión del médicos de urgencias sobre su preparación para realizar la atención inicial .....	200
Tabla 72. El médico de urgencias está preparado para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave.....	200
Tabla 73. El traumatizado grave es responsabilidad del urgenciólogo.....	201
Tabla 74. El urgenciólogo español está capacitado para realizar la atención inicial .....	202
Tabla 75. Calidad de la atención al paciente traumatizado grave .....	203
Tabla 76. La falta de recursos económicos como problema del sistema de trauma .....	204
Tabla 77. Falta de interes de los gestores como problema para el desarrollo de un sistema de trauma.....	204
Tabla 78. Influencia de la falta de conciencia de los médicos sobre la importancia del trauma grave en el desarrollo del sistema de trauma .....	205
Tabla 79. Influencia de la organización de los servicios de urgencias en la unificación de la atención al trauma grave .....	205
Tabla 80: Propuestas de trabajo.....	206
Tabla 81. Compromiso organizativo de los jefes de servicio .....	207



Tabla 82. Implicación de los jefes de servicio en las tres esferas del compromiso organizativo .....	207
Tabla 83. Compromiso afectivo de los jefes de servicio de urgencias .....	209
Tabla 84. Compromiso de continuación de los jefes de servicio de urgencias.....	209
Tabla 85. Compromiso organizativo de los médicos de urgencias .....	210
Tabla 86. Implicación de los médicos de urgencias en las tres esferas del compromiso organizativo.....	210
Tabla 87. Compromiso afectivo de los médicos de urgencias .....	211
Tabla 88. Compromiso de continuación de los médicos de urgencias.....	212
Tabla 89: Comparación del grado de compromiso organizativo. ....	213



## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Organigrama hospitalario .....	106
Ilustración 2. Proceso de atención al paciente en un servicio de urgencias.....	115
Ilustración 3. Nivel de triaje y tiempo de atención médica recomendada .....	116
Ilustración 4. Tasas de cumplimentación según nivel de triaje.....	116



## Índice de figuras

Figura 1. Uso de las escalas de gravedad en función del nivel del hospital.....	171
Figura 2. Uso de las escalas de gravedad en función del numero de centros de los que se es referencia .....	171
Figura 3. Técnicas realizadas en el paciente traumatizado grave.....	189
Figura 4. Capacidad para realizar una técnica según los años de experiencia del médico de urgencias.....	191
Figura 5. Capacidad para llevar a cabo un procedimiento en función de la especialidad del médico de urgencias .....	191
Figura 6. Formación del médico de urgencias .....	193





## INTRODUCCIÓN





## Introducción

La Real Academia Española define la palabra politraumatismo como “conjunto de lesiones producidas simultáneamente por causas externas”. Desde el punto de vista de la atención urgente, se define al paciente politraumatizado como aquel que presenta lesiones en distintos órganos, y que al menos una de ellas pone en peligro su vida. Como es lógico, estos pacientes reciben primero la atención urgente *in situ*, e inmediatamente después en un servicio de urgencias. Ahora bien, una de las dudas que surge es cómo saber si el paciente que llega a un servicio de urgencias es un politraumatizado o simplemente ha sufrido un traumatismo que no pone en peligro su vida. Aparece entonces el concepto de traumatizado grave, que se define como aquel paciente que ha sufrido un accidente de una intensidad tal que puede llegar a producirle al menos una lesión que ponga en peligro su vida. La incertidumbre implícita en la definición dada de traumatismo grave es lo que define las condiciones de trabajo en un servicio de urgencias. El médico que atiende inicialmente al paciente no sabe qué lesiones tiene, pero sí ha de intuir las en función de los datos que tiene sobre el tipo accidente sufrido, las constantes vitales, etc.

Los estudios epidemiológicos, como el realizado por Ruso *et al.* (2001), han demostrado que en las últimas décadas la patología traumática ha ido aumentando su incidencia, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. Ello ha llevado a considerar la enfermedad traumática como una auténtica pandemia, constituyendo un importante problema de salud dada su elevada morbi-mortalidad y el excesivo consumo de recursos, tanto humanos como materiales que genera su asistencia.

Los protocolos de atención inicial al paciente traumatizado grave creados hace más de treinta años por el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos están basados en una regla nemotécnica tan sencilla como el ABCDE (A: vía Aérea, B: Ventilación, C: Circulación, D: Déficit motor y E: Exposición), la cual permite que los médicos de los servicios de urgencias puedan enfrentarse a este tipo de pacientes siguiendo un esquema sencillo, que prioriza de forma lógica las tareas a acometer sobre el paciente traumatizado grave. Su utilidad, como comprobaremos más adelante, ha sido corroborada en múltiples estudios, los cuales ponen de manifiesto que la aplicación rigurosa y estructurada de una guía asistencial en los sistemas de atención inicial al paciente con trauma grave reduce su morbi-mortalidad y las secuelas derivadas de esta patología.

En resumen, se trata de una enfermedad urgente que en muchas ocasiones supone una emergencia, que es reconocida como un importante problema de salud a nivel mundial, y que ve disminuida su morbi-mortalidad con la implantación de una sistemática de trabajo. La enfermedad traumática es tiempo dependiente, por tanto el axioma que dice que “el

## Introducción

paciente con traumatismo grave ha de ser tratado en un centro que permita la resolución rápida del problema que presenta” es mundialmente aceptado.

El tratamiento inicial de este tipo de paciente una vez que llega al centro hospitalario donde ha de ser atendido se realiza en los servicios de urgencias. Una primera cuestión que surge al respecto es qué médico ha de ser el responsable de la atención inicial de este paciente. La falta de uniformidad en la evolución de los servicios de urgencias españoles ha llevado a que en cada uno ellos se organice la atención a estos pacientes de forma distinta, quedando la responsabilidad de dicha atención en manos del cirujano, el intensivista, el anestesista o el médico de urgencias según las características del centro. Cuestiones como la situación actual del sistema de atención al traumatizado grave en España, la calidad de la atención prestada, qué especialista es el mejor preparado para dar la atención inicial al traumatizado grave, si el médico de urgencias español está preparado para afrontar el tratamiento inicial del traumatizado grave, si está comprometido con su trabajo como para afrontar este reto, qué tipo estructura es la más eficaz, si están los servicios de urgencias preparados para realizar la atención inicial a este tipo de pacientes, o si actualmente el traumatismo grave es una enfermedad eminentemente quirúrgica, están todavía sin contestar.

La presente investigación pretende responder a las anteriores cuestiones y para ello se estructura de la siguiente manera. En primer lugar, daremos una visión general sobre cómo se realiza la atención al paciente traumatizado grave en distintos países. Seguidamente haremos un resumen de cómo se ha de estructurar un sistema de atención al traumatizado grave, describiendo cada uno de los elementos que lo integran. Todas estas cuestiones serán aclaradas en el Capítulo I (Estado de la cuestión). A continuación, haremos un resumen de lo que es y en qué consiste la gestión sanitaria (Capítulo II). En el Capítulo III describiremos la metodología utilizada: incluye una encuesta realizada a 163 médicos de urgencias y a 43 jefes de servicio de urgencias, así como diez entrevistas en profundidad con expertos en el manejo del paciente traumatizado grave a los que les exponíamos los resultados obtenidos en las encuestas. Posteriormente trataremos de dar respuesta a cuestiones que a nuestro juicio son fundamentales a la hora de plantear la atención al paciente traumatizado grave (Capítulo IV):

- La existencia o no un sistema de atención al traumatizado grave, y si, en caso de existir, varía mucho de un hospital a otro, o de una comunidad autónoma a otra.
- Si los hospitales españoles cumplen las características necesarias para ser centros de referencia en la atención al trauma.

## Introducción

- Cuáles son las características del paciente traumatizado grave atendido en los servicios de urgencias de los hospitales españoles, si hay variedad entre hospitales, comunidades autónomas, con otras series publicadas, etc.
- Cuáles son las características de las plantillas de los servicios de urgencias.
- Cuál es el grado de implicación del médico de urgencias en la atención al paciente traumatizado grave.
- Si el médico de urgencias español está preparado para realizar la atención inicial al paciente traumatizado grave
- Cuál es la opinión del médico de urgencias español en relación con la organización de la atención al traumatizado grave, qué cosas cree que se podrían mejorar y cómo.
- Si el profesional de urgencias español está motivado en su trabajo, y cuál es el grado de implicación y compromiso que tiene actualmente.

En resumen, las tres cuestiones principales a las que daremos respuesta son:

- ¿Cuál es la situación actual del sistema de atención al traumatizado grave en España?
- ¿Cómo se realiza actualmente la atención inicial al traumatizado grave en España?, ¿existen equipos de primera atención, cuál es su estructura?, ¿se proporciona una atención de calidad?
- ¿Cuál es el perfil profesional del médico de urgencias en España?, ¿está capacitado para llevar a cabo este trabajo?

Finalmente, en el Capítulo V desarrollaremos las conclusiones extraídas de las encuestas y las entrevistas realizadas. Tras exponer las conclusiones obtenidas, como comentamos anteriormente, daremos respuesta a las cuestiones planteadas. Por último, en este capítulo, se plantearán unas propuestas de trabajo, con vistas a la implantación de un sistema de trauma nacional, que igualmente surgen de los resultados de las encuestas y las entrevistas mantenidas con los expertos.



# SISTEMA DE ATENCIÓN AL PACIENTE TRAUMATIZADO GRAVE Y PAPEL DEL MÉDICO DE URGENCIAS EN ESPAÑA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTAS DE FUTURO

## CAPÍTULO I

### ESTADO DE LA CUESTIÓN

#### Visión general del problema

- I.1 Historia de la atención al paciente traumatizado grave
- I.2 Atención al trauma grave en el mundo
- I.3 Politraumatizado vs trauma grave
- I.4 Epidemiología del trauma grave
- I.5 Coste del trauma grave
- I.6 Sistema de trauma
  - I.6.1 Definición
  - I.6.2 Mecanismos de lesión
  - I.6.3 Atención prehospitalaria
  - I.6.4 Categorización de los hospitales
  - I.6.5 Triaje hospitalario
  - I.6.6 Equipos de trauma
  - I.6.7 Escalas de gravedad
  - I.6.8 Evaluación de un sistema de trauma
- I.7 Mortalidad, supervivencia y estancia media

## CAPÍTULO II

### GESTIÓN SANITARIA

#### Sistema sanitario y gestión hospitalaria

- II.1 Historia de los sistemas sanitarios
- II.2 Características básicas de un sistema sanitario
- II.3 Modelos sanitarios
- II.4 El modelo sanitario español
- II.5 Gestión hospitalaria
  - II.5.1 Gestión clínica
  - II.5.2 Estructura y organización de los hospitales
  - II.5.3 Estructura orgánica de un hospital
  - II.5.4 Unidad de urgencias hospitalaria
- II.6 El compromiso y la gestión

## CAPÍTULO III

### MATERIAL Y MÉTODO

#### Cómo se hizo el estudio

- III.1 Técnicas de recogida de datos
- III.2 Análisis de datos
- III.3 Descripción de la muestra
  - III.3.1 Hospitales españoles
  - III.3.2 Servicios de urgencias
  - III.3.3 Médicos de los servicios de urgencias
- III.4 Validación de los instrumentos de medida

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### La visión del urgenciólogo sobre la situación del trauma grave en España

- IV.1 Características del paciente con trauma grave y organización de la atención
- IV.2 Fases del sistema de trauma
  - IV.2.1 Prehospitalaria
  - IV.2.2 Atención inicial
  - IV.2.3 Ingreso y alta del proceso
- IV.3 Equipo de atención inicial
- IV.4 El médico de urgencias
  - IV.4.1 Capacidades
  - IV.4.2 Formación específica
- V.5 El urgenciólogo y su papel en la atención al trauma grave
- V.6 Calidad en el manejo del trauma grave
- V.7 El compromiso del profesional de urgencias
- V.8 Entrevistas a expertos

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE TRABAJO

#### Resumen de las opiniones y propuestas para solucionar los problemas

- V.1 Sistema de atención al trauma grave en España
- V.2 Atención inicial al traumatizado grave
- V.3 Perfil del médico de urgencias español y capacidad para realizar la atención inicial
- V.4 Propuestas de trabajo

## PARTE I

MARCO CONCEPTUAL

## PARTE II

DESARROLLO DEL ESTUDIO

## PARTE III

OPINIONES DE LOS ENCUESTADOS, PROBLEMAS DETECTADOS Y PROPUESTAS PARA SOLUCIONARLOS





## **CAPÍTULO I :ESTADO DE LA CUESTIÓN**







## CAPÍTULO I

### ESTADO DE LA CUESTIÓN

#### Visión general del problema

I.1 Historia de la atención al paciente  
traumatizado grave

I.2 Atención al trauma grave en el mundo

I.3 Politraumatizado vs trauma grave

I.4 Epidemiología del trauma grave

I.5 Coste del trauma grave

I.6 Sistema de trauma

I.6.1 Definición

I.6.2 Mecanismos de lesión

I.6.3 Atención prehospitalaria

I.6.4 Categorización de los hospitales

I.6.5 Triage hospitalario

I.6.6 Equipos de trauma

I.6.7 Escalas de gravedad

I.6.8 Evaluación de un sistema de trauma

I.7 Mortalidad, supervivencia y estancia media



En el Capítulo I de esta investigación daremos una visión general de lo que es un paciente traumatizado grave, qué es un sistema de trauma y cómo ha de estar organizado. Comenzaremos por hacer un resumen de lo que ha sido la atención al paciente traumatizado a lo largo de la historia, para después ver cómo se realiza la atención a estos pacientes en distintas partes del mundo. Continuaremos haciendo una definición del paciente que ha sufrido un traumatismo grave, describiremos cuál es la epidemiología del trauma y analizaremos el coste que suponen estos pacientes a los sistemas sanitarios. Describiremos qué es un sistema de trauma, y entraremos a describir con detalle cada uno de los elementos que lo componen. Finalmente veremos cómo la implantación de un sistema de atención al traumatizado grave influye en la mortalidad, supervivencia y estancia media hospitalaria de estos pacientes.

### **I.1. Historia de la atención al paciente traumatizado grave**

Conocer la evolución histórica de un fenómeno nos permite tener una visión global de por qué las cosas ocurren de una manera y no de otra. Resulta fundamental conocer la historia de las cosas, porque si uno no conoce su pasado, no podrá comprender correctamente su presente y mucho menos su futuro. Es por ello por lo que consideramos oportuno realizar un repaso de lo que ha sido la historia de la atención al paciente traumatizado grave.

La preocupación por el cuidado del paciente traumatizado se remonta a la época contemporánea. En 1803, el cirujano jefe del ejército de Napoleón, Dominique Jean Larrey, organizó el traslado de los heridos desde el campo de batalla a los hospitales de campaña por medio de lo que se llamó *caballos ambulancia*. También introdujo el concepto de los cuidados postquirúrgicos, se preocupaba por la alimentación de los pacientes, por las curas, etc.

Años más tarde durante, la guerra de Crimea (1853-1856), una enfermera llamada Florence Nightingale observó cómo los soldados heridos morían con más frecuencia de enfermedades como tifus, fiebre tifoidea, cólera o disentería, que de heridas sufridas en el campo de batalla. Al observar las condiciones en que vivían los heridos dedicó su tiempo a limpiar los vertederos, mejorar la ventilación, entre otras cuestiones. Al mismo tiempo, planteó la necesidad de llevar a cabo un cuidado personalizado de los pacientes con lo que consiguió mejorar su alimentación y su descanso. Nightingale demostró que con estos cuidados se reducía la mortalidad de los pacientes. Actualmente es considerada la precursora de la enfermería moderna.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Mejorados los cuidados prestados a los pacientes traumatizados, durante la Guerra Civil de los EE.UU. (1861-1865) se vuelve a producir un nuevo avance en la atención *in situ* de estos pacientes. La enfermedad traumática es tiempo dependiente, lo cual implica que la pronta atención al paciente traumatizado grave es un factor fundamental a la hora de conseguir unos resultados aceptables. Clara Bolton, enfermera durante la Guerra Civil Americana, implanta un sistema de traslado de heridos desde el campo de batalla a los hospitales de campaña, disminuyendo así los tiempos empleados en realizar el traslado; sin embargo, la gran novedad estaba en que no hacía distinción entre los soldados de distintos bandos. Se estaban sentando las bases de los que actualmente es la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

Como se ha ido viendo, los grandes avances en la atención al paciente traumatizado grave se realizan en épocas de guerras. Las dos guerras mundiales (la 1ª: 1914-1918 y la 2ª: 1939-1945) se caracterizaron por la presencia de gran cantidad de heridos en cortos periodos de tiempo. En estos dos periodos se realizaron importantes avances en el tratamiento de heridas traumáticas y del shock. Sin embargo, el gran avance lo encontramos en la creación de un sistema organizado de atención inicial a los heridos de guerra, en el que se prioriza la atención a los pacientes más graves y se crea un vía de seguimiento a estos pacientes. Un ejemplo lo tenemos en el sistema de cuidados y tratamiento para los veteranos de guerra creado en los EE.UU.

Durante la guerra de Corea (1950-1953) se introduce el helicóptero como medio de traslado de soldados heridos. Unos pocos años más tarde, durante la guerra de Vietnam (1964-1975) se experimenta un gran avance en conceptos como la cirugía emergente, la fluidoterapia agresiva, los tiempos de reconstrucción vascular y la diálisis renal.

A pesar de todos los avances que hemos ido describiendo a lo largo de la historia, la mortalidad del paciente traumatizado grave seguía siendo alta. En 1963, Adam Cowley y Don Trukey observan que un gran porcentaje de estas muertes ocurren en las primeras horas tras el accidente, por lo que acuñan el concepto de “hora de oro” y lo definen como el “tiempo en el que si los pacientes son correctamente tratados y trasladados a centros especializados tienen mayor probabilidad de sobrevivir”. De esta forma describen uno de los indicadores de calidad fundamentales en la atención al paciente traumatizado grave. Brooke y Ronald (2001) ponen de manifiesto la importancia de la “hora de oro” al demostrar que “un eficiente manejo de los pacientes traumatizados graves durante la primera hora después del accidente disminuye la mortalidad y mejora el pronóstico”.

El mayor avance en la atención al paciente traumatizado grave ocurre en 1977 cuando el Dr. James Styner desarrolla el sistema ATLS. Este sistema se basa en la evaluación

sistematizada del paciente que ha sufrido un traumatismo grave usando un esquema de trabajo basado en la regla nemotécnica del ABCDE: (A) vía Aérea, (B) ventilación, (C) Circulación, (D) Déficit motor, (E) Exposición. De esta forma, se ordenan las fases de la atención y se priorizan los problemas a solucionar en el paciente traumatizado grave. Años más tarde el profesor Gordon Trinca será el primero en desarrollar un registro de pacientes traumatizados graves. De este registro se obtuvo información fundamental, que permitió justificar e impulsar el cambio de algunas leyes: límites de velocidad, obligatoriedad del cinturón de seguridad, etc.

### **I.2. Asistencia al paciente traumatizado en el mundo**

Una vez que hemos descrito la evolución de la atención al traumatizado grave a lo largo de la historia, realizaremos un breve recorrido por los sistemas sanitarios y de trauma de una serie de países. Dada la diversidad de sistemas existentes a lo largo del mundo, hemos optado por exponer los sistemas de los quince países que eligió Chris (2003) en su estudio sobre sistemas de trauma de distintos países, que seleccionó buscando la máxima diversidad posible de sistemas. Observaremos como la organización de la atención urgente varía mucho de un país a otro, existiendo importantes diferencias en la forma de acometer las distintas fases de la atención urgente: prehospitalaria, organización de los centros sanitarios, y estructura de los equipos de atención inicial, entre otros. Esto justificará las diferencias encontradas a la hora de estructurar la atención inicial al traumatizado grave.

#### **I.2.1 Australia**

El sistema de salud australiano puede clasificarse dentro de los Sistemas Nacionales de Salud. Está compuesto por tres programas o planes nacionales que incluyen un programa de prestaciones médicas, otro de prestaciones farmacéuticas y el 30% de reembolso por seguro sanitario privado.

En Australia, son los gobiernos regionales los encargados de proveer la atención sanitaria en sus áreas de influencia. En lo referente a la atención urgente, Croser (2003) describe cómo en Australia se dispone de un teléfono de emergencias, en el que unos operadores recogen la información necesaria y ponen en marcha el recurso sanitario que consideran más efectivo. Dada la vasta extensión de territorio que ocupa el país, la mayoría de los traslados se realizan en helicóptero o avión medicalizado (dotados de médico y enfermero), quedando los traslados dentro de las ciudades a cargo de ambulancias dotadas

de paramédicos profesionales. Los integrantes del recurso sanitario activado son los responsables de decidir a qué hospital o centro sanitario ha de ser trasladado el paciente.

El Colegio de Médicos Australiano definió unos estándares con los cuales se intentó clasificar a los hospitales en distintos niveles. Estos niveles dependen básicamente de la cartera de servicios del hospital, dándose gran importancia a la presencia de especialistas como cirujano general, neurocirujano, cirujano torácico, cirujano plástico, urólogo y cuidados intensivos. En la mayoría de estas instituciones, el paciente politraumatizado es atendido por un equipo de médicos al frente del cual se encuentra un cirujano general.

### **I.2.2 Bélgica**

El sistema de salud belga es considerado como un sistema público. La financiación se realiza en parte por los impuestos de los ciudadanos, y en parte por seguros sanitarios obligatorios que ha de ofrecer el empleador.

Nijs y Broos (2003) hacen una revisión del sistema de atención al trauma grave en Bélgica. Existen diez centros coordinadores (uno por provincia) donde se atienden las llamadas de emergencias y se recaba la información exigida en los protocolos de actuación. Cada centro de coordinación local es el responsable de gestionar los recursos disponibles en cada momento.

El traslado urgente de pacientes se realiza básicamente en ambulancias dotadas de voluntarios y/o profesionales, que dependen de los hospitales o de la Cruz Roja. La tripulación de una ambulancia medicalizada la compone un médico especialista en emergencias y un enfermero entrenado; su objetivo primordial es el de minimizar el tiempo que los pacientes graves están sin tratamiento en la atención prehospitalaria.

La atención inicial al paciente traumatizado la lleva a cabo un médico de urgencias, el cual en muchas ocasiones no tiene formación específica en el manejo de estos pacientes. Sólo en algunos hospitales existe la figura del cirujano de trauma o un equipo de trauma definido. Actualmente se acepta que el gran problema del trauma en Bélgica es la falta de estructura y coordinación en los cuidados hospitalarios.

### **I.2.3 Canadá**

Canadá ha desarrollado un sistema sanitario público, en el que parte de las competencias en materia de sanidad han sido transferidas a las provincias o territorios que forman el país. Actualmente la financiación de la sanidad canadiense corre en un 70% a cargo del gobierno federal y en el otro 30% a cargo de capital privado.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

La organización de la asistencia al paciente traumatizado grave en Canadá, según Kortbeek y Buckley (2003), depende de cada provincia o territorio, ya que cada una tiene capacidad para diseñar la forma en que oferta la atención sanitaria.

Comenzando por la atención prehospitalaria, observamos como los requisitos exigidos al personal sanitario son muy variables: hay provincias que exigen conocimientos avanzados en traslado sanitario, mientras que otras únicamente piden conocimientos básicos.

La misma variedad encontramos a la hora de revisar la organización de los centros hospitalarios. La Asociación de Trauma de Canadá (TAC) ha intentado paliar estas diferencias publicando una guía que intenta estructurar la asistencia al trauma en distintos niveles hospitalarios: terciarios (centros de referencia de una zona concreta), de distrito o rurales (ubicados en zonas calve y preparados para dar la primera atención) y primarios (consultorios en los cuales se atienden lesiones menores o se derivan a los centros de distrito o terciarios según unos criterios prefijados).

Finalmente, y siguiendo la línea fijada, encontramos que la composición de los equipos de trauma varía mucho en función de la zona del país. En muchos centros es el médico de urgencias el que lidera el equipo de atención inicial. En ciudades como Vancouver y Calgary el líder es un cirujano de trauma. En otras como Toronto, existe un equipo multidisciplinar en el que el líder puede ser tanto un cirujano general como un médico de urgencias.

### **I.2.4 China**

El sistema sanitario chino es un sistema público en el cual casi todos los hospitales y servicios médicos son propiedad del Estado. La implicación del gobierno central es escasa. Las provincias sufragan la mayoría de los gastos y casi siempre se ven en la obligación de subir las tasas en los hospitales y en la adquisición de medicamentos.

En lo que respecta a la atención al paciente traumatizado grave, Dai *et al.* (2003) describen un sistema en vías de desarrollo, en el que únicamente se han establecido algunos criterios en lo referente a la asistencia prehospitalaria. La dificultad estriba en que existen hasta cinco modelos de organización distintos en función de la provincia, lo cual complica sobremanera la creación de un sistema unificado de atención al trauma.

### **I.2.5 Francia**

El sistema sanitario francés es considerado un sistema público que se financia por los aportes de las empresas francesas (seguros sociales obligatorios) y las retenciones que se realizan sobre los sueldos de los trabajadores. Se divide en 3 niveles: el nacional, el

regional y el departamental, contando cada uno de ellos con diferentes normativas en su reglamentación.

Según Masmejean *et al.* (2003), en el sistema de trauma francés existe un número único para la atención urgente, el médico coordinador, en función de los datos recogidos, activa un sistema de soporte vital básico (personal entrenado en primeros auxilios) o avanzado (médico intensivista, enfermero con experiencia en anestesia y un conductor). Los objetivos principales serán estabilizar al paciente y decidir el traslado al hospital más cercano que pueda ofrecer los cuidados necesarios.

Los hospitales están organizados por niveles asistenciales, pero no en función de los cuidados al trauma grave. En los hospitales la atención al trauma varía en función de las condiciones del paciente. Los que sufren problemas circulatorios, shock hemorrágico o heridas por armas de fuego, son atendidos inicialmente por un equipo de cuidados intensivos liderado por un cirujano; en el resto de los casos, el líder del equipo es un intensivista.

### **I.2.6 Alemania**

El sistema sanitario alemán es descrito por Parcet (2011) como un sistema mixto de salud donde conviven un sistema público o seguro obligatorio de enfermedad, financiado con la contribución de los asalariados y los empleadores, y otro formado por una serie de cajas de seguros privadas. Todo ciudadano alemán está obligado a disponer de alguno de los tipos de seguros ofertados. El sistema público de salud, apoyado por las instituciones privadas, financia los cuidados del paciente traumatizado.

Westhoff *et al.*(2003), hicieron una descripción del sistema de trauma alemán, actualmente considerado como el precursor de los cuidados del trauma grave en Europa. Muestran un sistema prehospitalario integrado por distintos tipos de dispositivos, algunos oficiales y otros privados como la Cruz Roja. Disponen de guías de actuación y algoritmos, que regulan el manejo del paciente traumatizado grave en la fase prehospitalaria.

Basándose en las guías del Colegio Americano de Cirujanos, la Sociedad Alemana de Cirugía creó una guía con las recomendaciones para la acreditación de centros de trauma, proponiendo una clasificación en tres niveles según la cartera de servicios que ofrecen. Los hospitales de nivel I (centro de referencia) disponen en los servicios de urgencias de un equipo de atención inicial al trauma, liderado por un cirujano de trauma, el cual es el encargado de llevar a cabo todas las técnicas, diagnósticas y terapéuticas, que sean necesarias.



## Capítulo I. Estado de la cuestión

En 1993 se crea un grupo de trabajo a nivel nacional, cuyo objetivo es mejorar la calidad de la atención al paciente traumatizado. Se desarrolla un registro a nivel nacional del que se obtienen informes anuales, se compara la actividad entre distintos centros, y todo ello permite detectar los aspectos en los que es necesario establecer una mejora del sistema.

### I.2.7 India

Según la constitución india, la salud es responsabilidad plena de los estados. Sin embargo, es el Gobierno quien financia los programas públicos de salud considerados bienes públicos y con gran implicación social.

El sistema sanitario indio es un sistema piramidal en cuya base se sitúan los subcentros sanitarios; inmediatamente después están los centros de salud de atención primaria, piedra angular del sistema sanitario rural y patrocinados por el gobierno indio; en el siguiente escalón están los hospitales locales o “taluka”, que atienden entre noventa y cien pueblos contiguos; y, por último, los hospitales de distrito.

Tal y como es de esperar, Joshipura *et al.* (2003) muestran una estructura de atención al paciente traumatizado que se corresponde con el grado de desarrollo del sistema sanitario. No existe un organismo rector para coordinar los componentes del sistema de trauma, y mucho menos un mecanismo que permita la acreditación de los centros y los profesionales que en ellos trabajan.

### I.2.8 Italia

Donzelli (1997) describe cómo en el sistema sanitario italiano la financiación es mixta. El 60% se obtiene de un impuesto regional, un 30% de impuestos estatales y el 10% restante se obtiene en su mayor parte del copago.

Para conocer cómo está estructurado el sistema de trauma italiano, tomaremos como referencia el artículo escrito por Pace (2003). Describe un sistema en el que la puesta en marcha se realiza a través de un teléfono único de urgencias, desde donde se activa el recurso que se ajusta a las necesidades detectadas.

Actualmente los equipos de primera atención están clasificados en dos grupos: soporte vital básico (BLS), dotado con técnicos sanitarios, y soporte vital avanzado (ALS), cuya dotación está compuesta por un médico y un enfermero.

La asistencia hospitalaria se organiza por niveles que no son específicos para el paciente con trauma grave. Los DEA (*Dipartimenti di Urgenza ed Emergenza* - Departamento de urgencias y emergencias) se clasifican en dos grupos. En ambos el responsable del equipo

de trauma es un médico de urgencias, la diferencia estriba que en los de nivel II se incluye en el equipo un cirujano de trauma las 24 horas del día.

### **I.2.9 Japón**

El sistema sanitario japonés es definido por Nomura y Nakayama (2005) como un sistema público, donde los ciudadanos están cubiertos integral y exclusivamente por un seguro médico nacional (para autónomos) o el seguro social (para empleados).

Tanaka *et al.* (2003), al describir el sistema de trauma japonés, refieren la existencia de un número de teléfono único para atención de las urgencias, en el que se recoge la información detallada del accidente y se determina el recurso más adecuado según la situación. La dotación de las ambulancias básicas consta de dos o tres técnicos con experiencia en el manejo de pacientes graves, mientras que las de soporte avanzado incluyen un médico en su dotación.

Por otro lado, la atención hospitalaria está organizada por niveles asistenciales. Desde los de nivel I, donde se atienden patologías que no requieren ingreso hospitalario y en caso de ser necesario se trasladan a un centro de mayor nivel, pasando por los de nivel II, donde no hay especialistas de guardia, y los de nivel III, donde se atienden patologías graves y son referentes de los de nivel inferior.

El paciente traumatizado grave es inicialmente tratado por un equipo de trauma, liderado por el médico de urgencias, el cual decide, en coordinación con el resto de especialistas, el plan para el tratamiento definitivo del paciente.

### **I.2.10 Sudáfrica**

Como describe Benatar (1994), el sistema sanitario sudafricano es considerado como un sistema mixto en el que se conjugan la sanidad privada y la pública. La atención de salud varía desde la atención sanitaria más básica, ofrecida gratuitamente por el estado, a los servicios de salud altamente especializados, disponibles únicamente en el sector privado. El estado financia aproximadamente el 40% del gasto ocasionado por los ciudadanos que optan por la sanidad pública, lo que supone un 80% de la población total.

En Sudáfrica no existe un sistema estructurado de atención al trauma; según Goosen *et al.* (2003), el sistema público de salud no dispone de personal entrenado en este ámbito y con mucha frecuencia tiene que apoyarse en la iniciativa privada.

Actualmente sólo existen siete hospitales que disponen de unidades de trauma con un cirujano de guardia, el cual, dada la alta incidencia de heridas por arma blanca, suele ser el

responsable de la atención inicial. El resto de los hospitales del país no son capaces de gestionar la atención a este tipo de pacientes.

### **I.2.11 España**

El sistema sanitario español, según describen Temes Montes *et al.* (2011), da cobertura universal al 100% de la población, incluye a los ciudadanos de los países con los que España tiene convenios de reciprocidad, y no existe copago salvo para algunos productos farmacéuticos.

Queipo de Llano *et al.* (2003) realizan una descripción del sistema de trauma español. Existe un teléfono único de urgencias en el que se recibe la primera información y se activa el recurso más adecuado. El sistema prehospitalario dispone de tres tipos de recursos: básico, cuya dotación está formada por dos técnicos en emergencias; sanitizado, dotado de técnico y enfermero; y medicalizado, dotado de técnico, enfermero y médico. Los hospitales españoles no están categorizados en función de su capacidad para dar la atención al trauma, y no existen unas directrices que regulen la organización del equipo de trauma.

### **I.2.12 Holanda**

En el sistema de salud holandés, según refieren Temes Montes *et al.* (2011), las compañías de seguros privadas están legalmente obligadas a ofrecer este seguro sanitario básico, sin poder rechazar a nadie que lo solicite. Este seguro cubre la mayor parte de los gastos sanitarios (atención médica, estancia en hospitales, partos, ambulancias...). El gobierno sólo se ocupa de la accesibilidad y la calidad de los servicios sanitarios.

Según describen Jan Ten Duis y Van Der Werken (2003), el sistema de trauma holandés está estructurado en torno a los centros de trauma. Las ambulancias de atención prehospitalarias dependen directamente de los hospitales. La dotación la componen un paramédico cualificado en cuidados intensivos y anestesiología y un conductor con entrenamiento sanitario; o personal médico (anestésistas o cirujanos entrenados en emergencias) más un paramédico.

Los hospitales están categorizados en función de su capacidad para proveer cuidados al paciente traumatizado. Los centros de trauma disponen de equipos organizados que lidera un cirujano, apoyado por un anestésista, un neurólogo, un radiólogo, enfermeros de urgencias o intensivos y un técnico de rayos; por otro lado están los hospitales generales que atienden a los traumatizados graves pero no disponen de un neurocirujano en su

equipo; y, finalmente, hay otros que no están capacitados para atender a este tipo de pacientes.

### **I.2.13 Reino Unido**

El Sistema Nacional de Salud (NHS) se encarga de la sanidad pública británica. Los servicios que proporciona incluyen hospitales, médicos de familia, especialistas, dentistas, farmacéuticos, ópticos y ambulancias.

En una revisión realizada por Albert y Phillips (2003) sobre el sistema de trauma del Reino Unido se describe un sistema prehospitalario en el que las ambulancias están dotadas únicamente con paramédicos, los cuales han de tener entrenamiento específico en maniobras de emergencias (protección de la vía aérea, intubación, ventilación, administración de fluidos intravenosos y resucitación). Según estos autores, los hospitales ingleses están distribuidos por niveles, siendo los de nivel III los que menos servicios prestan y los de nivel I los que ofrecen mayores prestaciones: neurocirugía, traumatología, etc. El equipo de trauma hospitalario está integrado por personal de distintas especialidades, siendo el médico de urgencias el que ejerce de líder del mismo y realiza la atención inicial, consulta a los especialistas necesarios y coordina con ellos las acciones a realizar.

### **I.2.14 Estados Unidos de América**

El sistema de salud de los EE.UU. es prácticamente el único que actualmente mantiene un sistema sin cobertura universal obligatoria. Según Quinhoes y Fleury (2005), la mayor parte de la población económicamente activa y sus dependientes están afiliados a planes de seguro-salud provistos por el empleador. El Medicare, programa federal de seguro social, cubre virtualmente a todos los ciudadanos mayores de 65 años y los calificados como discapacitados. No cubre la prescripción de medicamentos y muchos de los servicios preventivos han quedado fuera de esta cobertura. Los individuos que no cuentan con cobertura de seguro-salud, tienen asegurado por ley el acceso a los servicios de emergencias.

El sistema de atención al trauma grave en EE.UU. está organizado basándose en las directrices de la Sociedad Americana de Cirugía. Siguiendo la estructura lógica, Blackwell *et al.* (2003) describen el sistema de trauma en dos fases: prehospitalaria y hospitalaria. La atención prehospitalaria es facilitada en su totalidad por paramédicos. Los hospitales se clasifican por niveles, los de nivel III son referencia para los centros de nivel I y II, y los encargados de facilitar los cuidados definitivos.

El equipo de trauma habitualmente está compuesto por un cirujano de trauma y un médico de urgencias con sus residentes, enfermeros, técnicos de rayos y de laboratorio, así como otros especialistas que estarán alertas por si son requeridos en la sala de trauma. La dirección del equipo puede correr a cargo del cirujano de trauma o del médico de urgencias.

### **I.2.15 Nueva Zelanda**

El sistema de salud de Nueva Zelanda, como describe Ashton (2005), se basa en un sistema mixto de pago, financiado a través de gravámenes sobre los empleadores, empleados y algunas otras fuentes.

Con relación a la atención al traumatizado grave llevada a cabo en Nueva Zelanda, Civil y Twandlle (2003) describen cómo la organización de la atención prehospitalaria no es uniforme en todo el país. En las zonas rurales, las ambulancias están dotadas de personal voluntario con niveles bajos de formación; mientras que en las áreas metropolitanas, la tripulación de las ambulancias está formada por profesionales cualificados.

Los hospitales sí están divididos en función de los servicios prestados. Un hospital de distrito ha de ser capaz de realizar la atención inicial al paciente traumatizado grave, e incluso solucionar el problema si este no es muy complejo. Ante situaciones complicadas o que requieran la presencia de un especialista (por ejemplo, de un neurocirujano), el paciente será remitido al hospital terciario de referencia, donde se le proporcionarán los cuidados necesarios.

No existe una distribución clara y unificada de lo que se conoce como equipo de trauma. Existen distintas unidades en los hospitales (traumatología, neurocirugía, entre otras), pero no hay una buena coordinación entre ellas.

### **I.2.16 Conclusiones**

Ante una patología tan compleja y dinámica como es el paciente traumatizado grave, una correcta organización del sistema de atención es fundamental. Sin embargo como hemos podido observar, existe una gran variedad de formas de actuar.

No existe una estandarización de los sistemas prehospitalarios, en ocasiones la atención *in situ* la realiza un médico, en otras paramédicos con alta cualificación sanitaria y en otras, personal con conocimientos de primeros auxilios. Estos últimos podrían asimilarse a lo que en algunos países se conoce como técnicos en urgencias y emergencias. Por último encontramos países donde no está definido quién es el encargado de llevar a cabo este trabajo.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

En muchos países se ha intentado establecer una clasificación de los hospitales en función de la cartera de servicios, de manera que se cree una red de atención en la que el paciente pasa de un nivel a otro según su patología lo requiera. En la mayoría de los sistemas sanitarios, la patología traumática no se contempla como un elemento a tener en cuenta para clasificar los hospitales por niveles asistenciales.

Se asume que la atención hospitalaria al trauma grave ha de ser multidisciplinar, entendido como tal el hecho de que un equipo de profesionales de distintas especialidades trabajan con el paciente a lo largo de todo su proceso (desde la llegada a urgencias hasta el alta de rehabilitación). Sin embargo, aunque algunas sociedades científicas han intentado definir la estructura del equipo de trauma, no en todos sitios se actúa de la misma manera, ni en todos sitios son aplicables los mismos criterios. Comparando la organización de los equipos de atención inicial de algunos hospitales de referencia, podemos observar que no existen criterios unificados sobre quién es el responsable de la atención inicial; en unas ocasiones es el cirujano general, en otras el cirujano especialista en trauma, el intensivista o el médico de urgencias. En la misma línea, observamos que los integrantes del equipo pueden variar de un sistema a otro; en ocasiones lo integra sólo personal de urgencias, en otras personal de varias especialidades, etc.

Existe, por tanto, una gran disparidad a todos los niveles en cuanto a la atención a este tipo de pacientes. En una patología tan dinámica y compleja de tratar como es el traumatizado grave, un correcto funcionamiento de todos los eslabones de la cadena asistencial resulta fundamental. ¿Cuál de todos estos sistemas es el mejor?. Quizás el objetivo simplemente ha de ser adaptar las posibilidades de cada sistema a la demanda asistencial de cada sitio. En la Tabla 1 presentamos un resumen de los elementos considerados fundamentales en cada uno de los sistemas de trauma anteriormente expuestos.

**Tabla 1. Sistemas de salud y atención al trauma grave**

País	Sistema de salud	Atención prehospitalria	Clasificación de hospitales(*)	Equipo de atención inicial (**)	Líder del equipo
Australia	Público	Organizada	Sí, pero no trauma	Organizado	Cirujano general
Bélgica	Público	Organizada	No	No organizado	Urgenciólogo
Canadá	Público	Organizada	Sí, incluyendo trauma	Organizado	Varía según área del país
China	Público	No organizada	No	No organizado	No organizado
Francia	Público	Organizada	Sí, pero no trauma	Organizado	Varía según gravedad del paciente
Alemania	Mixto	Organizada	Sí, incluyendo trauma	Organizado	Cirujano de trauma
India	Privado	No organizada	No	No organizado	No organizado
Italia	Mixto	Organizada	Sí, incluyendo trauma	Organizado	Urgenciólogo
Japón	Público	Organizada	Sí, pero no trauma	Organizado	Urgenciólogo
Sudáfrica	Mixto	No organizada	No	No organizado	Cirujano general
España	Público	Organizada	Sí, pero no trauma	No organizado	Varía según área del país
Holanda	Mixto	Organizada	Sí, incluyendo trauma	Organizado	Cirujano general
Reino Unido	Público	Organizada	Sí, pero no trauma	Organizado	Urgenciólogo
EE.UU.	Privado	Organizada	Sí, incluyendo trauma	Organizado	Cirujano de trauma o urgenciólogo
Nueva Zelanda	Mixto	Organizada	Sí, pero no trauma	No organizado	Varía según área del país

Notas: (\*) Organización según criterios de centros de trauma, (\*\*) Organización a nivel nacional

### **I.3. Politraumatismo o traumatismo grave**

El médico de urgencias habitualmente trabaja con pacientes de los que solamente conoce la información que el propio paciente, sus familiares o los encargados del transporte le transmiten. Por tanto, de forma habitual realiza su trabajo sin tener un diagnóstico definitivo, debiendo en muchas ocasiones iniciar un tratamiento basándose únicamente en una sospecha diagnóstica. Esta característica que define el trabajo en los servicios de urgencias plantea la necesidad de distinguir entre paciente politraumatizado y traumatizado grave.

El paciente politraumatizado se define de muchas maneras. Según la RAE, es aquel paciente con un conjunto de lesiones producidas simultáneamente por causas externas. Otros lo definen como la asociación de múltiples lesiones traumáticas producidas por un mismo accidente y que suponen, aunque sólo sea una de ellas, riesgo vital para el paciente. Finalmente, existe una definición en la que se califica a este tipo de pacientes como

## Capítulo I. Estado de la cuestión

aquellos que han sufrido un traumatismo violento, con compromiso de más de un sistema o aparato orgánico, el cual pone en riesgo sus vidas.

Si recurrimos a la literatura científica encontramos como Fisher *et al.* (2010), describen al paciente politraumatizado como aquel que sufre serias, y a menudo múltiples, lesiones que tienen una alta probabilidad de causar muerte o discapacidad.

Otros autores como Rehn *et al.* (2009) definen al traumatizado grave como el paciente que tras sufrir un traumatismo cumple una de las siguientes características: ISS (Injury Severity Score, se explicará detalladamente en el apartado dedicado a las escalas de gravedad) mayor de 15, lesión penetrante proximal, admisión en Unidad de Cuidados Intensivos más de dos días, transferencia a otro hospital tras intubación oro-traqueal (IOT) antes de los dos días, o muerte antes de los 30 días. Sin embargo Stelfox *et al.* (2011) lo definen como un paciente con lesiones resultantes de un daño multisistémico (más de dos regiones anatómicas), ISS mayor de 9, paciente hospitalizado o muerto.

Así, por un lado hemos visto que en los servicios de urgencias se trabaja sin un diagnóstico definitivo. Por otro, todas las definiciones que se dan implican el conocimiento de lesiones, escalas de gravedad, etc. Por ello surge la cuestión de cuál es la expresión más adecuada para referirnos a este tipo de pacientes. Si nos basamos en la idea que transmite cada expresión, usar la palabra “politraumatismo” implica el conocimiento de que el paciente tiene alguna lesión, basada en un diagnóstico establecido. Sin embargo, la expresión traumatismo grave únicamente expresa el hecho de que el paciente ha sufrido un traumatismo de gran importancia, sin que ello implique necesariamente que haya sufrido alguna lesión. En resumen, todo politraumatizado ha sufrido un traumatismo grave pero no todo paciente que sufre un traumatismo grave tiene que ser un politraumatizado.

En los servicios de urgencias es habitual que, en el momento de iniciar la atención al paciente traumatizado, únicamente se conozca el mecanismo de lesión sufrido y las constantes vitales del paciente. En este caso la cuestión sería la siguiente: ¿cómo sabe el médico que realiza la atención inicial si el paciente que sufre un traumatismo es o no un politraumatizado?. Desde el punto de vista de los médicos que realizan la atención inicial creemos que lo ideal es hablar de paciente traumatizado grave. Este concepto implica que el criterio de inclusión ha de ser el mecanismo de lesión sufrido y las constantes vitales del paciente, datos del que sí ha de disponer el médico que ha de realizar la primera atención. De esta forma nos aseguramos que se incluye en el protocolo de atención inicial a todo paciente susceptible de padecer un politraumatismo, independientemente de que finalmente lo padezca o no.



#### **I.4. Epidemiología del paciente traumatizado grave**

El trauma durante mucho tiempo ha supuesto uno de los problemas principales de salud en el mundo, supone un alto porcentaje de las urgencias atendidas anualmente, y es una causa importante tanto de muerte como de minusvalía.

Muchos autores han estudiado el fenómeno del trauma grave. Tinkoff y O'Connor (2002) hacían referencia a los 87.000 pacientes atendidos anualmente en los servicios de urgencias, de los cuales el 25% tiene algún tipo de lesión traumática. Otros como Stelfox *et al.* (2010) describen cómo la enfermedad traumática afecta a unos 700 millones de personas al año en todo el mundo causando más de cinco millones de muertes. En EE.UU., en los servicios de urgencias, se realizan anualmente unas 30 millones de asistencias por lesiones diversas, resultando en 1,9 millones de ingresos y en un coste total de unos 80.000 millones de dólares.

En el mismo año 2010, otros autores como Fisher *et al.* revisan los pacientes que han sufrido un traumatismo grave en el Reino Unido. Concluyen que hay unos 20.000 casos al año, resultando 5.400 muertos y muchos otros con lesiones que requieren largos tiempos de cuidados.

En Canarias, del total de pacientes que acuden a un Servicio de Urgencias de un hospital de alto nivel, entre un 30% y un 40% corresponde a procesos traumáticos, incluyendo desde traumatismos banales hasta traumatismos mortales.

La distribución por edades de la mortalidad ilustra las repercusiones sociales que tiene la patología traumática. El hecho de que la mortalidad por accidente de tráfico afecte en un 35% a personas de entre 15 y 24 años agrava la dimensión social del problema. Los traumatismos son el motivo más importante de mortalidad en niños y jóvenes.

La OMS publicó en 2011 un documento llamado "Salvemos millones de vidas", en el que pone de manifiesto que las lesiones por accidentes de tráfico constituyen un grave problema de salud pública. Son la causa de aproximadamente 1.300.000 muertes por año y de muchos más casos de discapacidad. Las Lesiones por Accidentes de Tráfico (LAT) son la causa principal de muertes por traumatismo, la décima causa de todas las muertes y la 9ª entre las principales causas de morbilidad en todo el mundo. Constituyen un problema cuya magnitud aumenta rápidamente ya que se prevé que el número de muertes a consecuencia de lesiones aumentará de 5,1 millones en 1990 a 8,4 millones en 2020. Para el 2030, la previsión es que los años de vida perdidos por accidentes de tráfico, ajustados en función de la discapacidad, pasarán de la novena a la quinta posición entre las causas principales para este mismo parámetro (Tabla 2). Son ya la causa principal de las discapacidades por

lesiones. Se estima que el 15 % de las discapacidades son debidas a accidentes, siendo la mitad de ellos accidentes de tráfico.

**Tabla 2. Previsión de años de vida perdidos**

2004		2030
Causas principales	Puesto	Causas principales
Cardiopatía isquémica	1	Cardiopatía isquémica
Enfermedad cerebro-vascular	2	Enfermedad cerebro-vascular
Infecciones de vías respiratorias bajas	3	Enfermedad obstructiva crónica
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	4	Enfermedad de vías respiratorias bajas
Enfermedades diarreicas	5	Traumatismos causados por el tráfico
VIH/Sida	6	Canceres de tráquea, bronquios y pulmón
Tuberculosis	7	Diabetes méllitus
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	8	Cardiopatía hipertensiva
Traumatismos causados por tráfico	9	Cáncer de estómago
Prematuridad y bajo peso al nacer	10	VIH/SIDA

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2001)

Según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (2013), en España los accidentes o "causas externas" provocan un 5,6% del total de las muertes. Esto sitúa a España entre los países de la UE con menor tasa de mortalidad por accidentes en general. En cambio, en relación con la mortalidad derivada de accidentes de tráfico, España se sitúa junto con Portugal y Grecia entre los países con índices más negativos, ya sea teniendo en cuenta la población, el tamaño del parque de vehículos o la magnitud del tráfico.

En cuanto a los accidentes laborales, la situación no es más favorable. Tras consultar los datos aportados por el INE, observamos que la tasa de mortalidad por accidente laboral multiplica por 3 la británica, por 2,5 la alemana y por 2 la francesa.

## **I.5. Coste de la atención al paciente traumatizado grave**

Es sabido que el traumatismo grave afecta generalmente a los estratos más jóvenes de la población, personas laboralmente activas y socialmente productivas. Esto hace que el coste social de los traumatismos sea prácticamente incalculable. Según se recoge en de un informe de la OMS (2009, página 2) "Las pérdidas mundiales a causa de dichos traumatismos se estiman en 518.000 millones de dólares y cuestan a los gobiernos entre el 1% y el 3% del producto nacional bruto".

Son muchos los factores que influyen en el costo de la atención a un paciente traumatizado grave, que abarcan desde la atención al paciente en el lugar del accidente, su traslado, hasta su fallecimiento o alta del hospital. No hay que olvidar los cuidados

## Capítulo I. Estado de la cuestión

posteriores al alta, que en muchas ocasiones son más necesarios y costosos que el resto de recursos usados (p.e.: rehabilitación).

Durante muchos años, se ha estimado el coste de un sistema de trauma basándose no sólo en su desarrollo, sino en el mantenimiento del mismo (sueldos, medios técnicos, cuidados necesarios), teniendo como único objetivo disminuir la mortalidad causada por el trauma. Actualmente se han incluido otros factores, cuyo objetivo no es sólo valorar lo que cuesta poner en marcha o mantener un sistema de trauma, sino que valoran aspectos como la calidad de vida del paciente tras ser dado de alta del proceso; es lo que se conoce como AVCA: Años de Vida Ajustados por la Calidad. Los años de vida extra generados por todo tratamiento médico son ponderados en función de la calidad de vida que llevan aparejados.

Abellán y Pinto (1997), definen los AVCA y usan el siguiente ejemplo para explicar lo significa este concepto. Supongamos que para tratar la insuficiencia renal crónica de un enfermo de cuarenta años disponemos de dos terapias alternativas, la primera consiste en un trasplante y la segunda en un programa de hemodiálisis hospitalaria. Independientemente del tratamiento escogido el enfermo disfrutará de la misma esperanza de vida, digamos 20 años. Ahora bien, mientras que el primer tratamiento le ofrece una salud casi normal, el estado de salud proporcionado por el segundo tratamiento estará marcado por frecuentes trastornos de todo tipo. Imaginemos que, por medio de algún procedimiento, conseguimos que este paciente revele sus verdaderas preferencias hacia cada estado de salud, obteniendo las siguientes utilidades normalizadas entre 0 (muerte) y 1 (salud normal) donde 0,9 sería salud casi normal y 0,5 salud con trastornos. Tal y como hemos explicado, el número de AVAC ganados por cada tratamiento será igual a  $0,9 \times 20=18$  y a  $0,5 \times 20=10$  respectivamente. Si tomamos como criterio de decisión a los AVAC ganados para elegir entre estos dos tratamientos seleccionaríamos el trasplante.

En resumen, la creación y mantenimiento de un sistema de trauma supone un esfuerzo económico importante para las administraciones de los países implicados. A lo largo de esta tesis intentaremos dar argumentos con los que demostrar que crear un sistema organizado de atención al trauma, no sólo disminuye la mortalidad en la enfermedad traumática sino que mejora la calidad de vida de los pacientes atendidos. Esto último repercutirá a la larga en un menor gasto del sistema sanitario.

Para darnos una idea de la magnitud del problema que puede llegar a suponer el traumatizado grave, recurrimos a Zimmer-Gembeck *et al.* (1995) que observaron cómo en EE.UU. unas 140.000 personas sufrían una lesión fatal como consecuencia de un trauma grave, lo que se asociaba a una disminución de los años de vida potenciales con un coste estimado de 180.000 millones de dólares al año.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Por su parte, Sequin *et al.* (1999) estudian el gasto ocasionado por una población de 484 pacientes traumatizados graves. El total ascendió a 8.258.517 de dólares canadienses, en su mayoría atribuibles al gasto de enfermería (62%), repartiéndose el resto entre radiología, laboratorio, quirófano y rehabilitación. El gasto ocasionado por los pacientes con ISS entre 25 y 40 era casi cuatro veces mayor que el ocasionado por aquellos con ISS entre 13 y 24 (16.337 vs 4.166 dólares). Al incluir el concepto calidad de vida ajustados por año (AVCA) y comparar el gasto ocasionado, observaron cómo las diferencias resultaban menos impresionantes (2.130 vs 1.003 dólares).

Estos mismos autores hacen un cálculo del coste incremental del tratamiento en un centro acreditado de trauma, asumiendo que en el peor de los casos el costo de la atención aumenta en un 90 % para salvar un 10% más de pacientes. Observan como la mejoría de la AVCA suponía gasto aproximado de 15.492 dólares por paciente. Si comparamos este dato con el coste que supone el uso de contraste no yodado en personas alérgicas (23.000 dólares/AVCA), o la hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal (65.000 dólares/AVCA), podemos concluir que la organización de la atención al traumatizado grave tiene una relación costo / efectividad más favorable que otras intervenciones.

Años más tarde, Westhoff *et al.* (2003) realizaron un desglose del gasto ocasionado por el trauma grave en Alemania. Las misiones de rescate en helicóptero suponían unos 981 euros, el médico de la ambulancia unos 196 euros por misión, frente a los 86 euros de la ambulancia con paramédicos. El tratamiento en un servicio de urgencias ascendía a 6,18 euros por minuto y personal que interviene, además de un fijo por paciente en: radiografías, analíticas, material y tiempo empleado de unos 504 euros. La intervención quirúrgica ronda entre los 6,06 y 7,38 euros por intervención / minuto / personal interviniente, así como 7,41 euros / minuto en material médico. El paciente hospitalizado gasta en base a: medicación usada, radiología, analíticas e infraestructuras, aproximadamente 1053 euros / día en un servicio de cuidados intensivos, frente a 198 euros / día en una cama hospitalización normal. Por tanto, el costo total ocasionado por estos pacientes oscilaba entre los 10.000 y los 250.000 euros.

En el Reino Unido, Fisher *et al.* (2010) realizan un estudio similar al que hicieron Zimmer-Gembeck *et al.* en los EE.UU. Estiman que el total de personas que sufren un traumatismo grave en el Reino Unido ronda las 20.000 personas por año, resultando muertos 5.400 y requiriendo muchos otros largos periodos de recuperación. Estudiaron el gasto ocasionado por estos pacientes y vieron que en el servicio de urgencias se emplea el 0,2% del gasto total de la atención, lo que supondría aproximadamente unos 300 a 400 millones de libras al año. Si a esto le sumamos el resto de los gastos ocasionados (ingreso en UVI, planta,

## Capítulo I. Estado de la cuestión

rehabilitación, entre otros) y el dinero que teóricamente estas personas dejarían de producir, obtendremos que el gasto total causado por el traumatismo grave asciende a unos 3.500 millones de libras al año.

Como hemos podido observar, el trauma grave es una entidad importante en lo que a gasto sanitario se refiere. La correcta organización de la atención al paciente que sufre un traumatismo grave se ha demostrado que supone una disminución del gasto ocasionado. Acciones como establecer criterios de triaje claros para el traslado al hospital más adecuado, protocolización de las acciones a llevar a cabo, etc. han sido efectivas a la hora de disminuir el gasto. Si incluimos en estos cálculos la calidad por año de vida ganado o el coste marginal (precio a partir del cual obtenemos beneficios), y lo comparamos con la hemodiálisis o el tratamiento del infarto agudo de miocardio, veremos cómo el coste total de la atención al traumatizado grave es menor.

Algunas medidas como un sistema de triaje organizado y adaptado al paciente traumatizado suponen una importante disminución del costo ocasionado. En 1995 Ochsner y Schmidt vieron cómo una acción tan sencilla como incluir un triaje estructurado adaptado al paciente traumatizado, consiguió disminuir el costo de la atención en unos 178.000 dólares en nueve meses.

Otros autores han estudiado cómo, pese a que la atención al paciente traumatizado en un centro de trauma especializado aumenta el gasto sanitario, a la larga se acaba obteniendo beneficios. Durham *et al.* (2006), concluyen que el gasto realizado por un traumatizado grave en un centro acreditado alcanza un promedio de 11.825 dólares por pacientes, frente a los 6.028 dólares por paciente que supone la atención en un centro no acreditado. Dieron un paso más, e incluyeron en el estudio variables como supervivencia, el aumento del coste marginal (precio a partir del cual obtenemos beneficios), expectativa de vida del paciente y los años recuperados para el trabajo. Concluyeron que la supervivencia en los centros acreditados era un 18% mayor que en los no acreditados; que el gasto necesario para que los pacientes traumatizados graves realmente alcancen beneficios, resulta inferior al necesario en otras patologías como el infarto agudo de miocardio; y que la correcta organización de la atención a estos pacientes mejora la expectativa de vida y el número de años trabajados. Si tenemos en cuenta todas estas variables, finalmente el costo anual para el estado se reduce a una cifra entre 100 y 500 dólares por vida salvada.

En resumen, podemos concluir que el traumatismo grave es una patología que consume gran cantidad de recursos y por tanto supone un gasto importante a las administraciones. Sin embargo, si tenemos en cuenta factores como el coste marginal o la calidad de vida obtenida en los años ganados, la existencia de un sistema correctamente organizado

conlleva una importante reducción de los gastos. Por tanto un sistema de trauma organizado, aunque supone una gran inversión para las administraciones sanitarias, a la larga resulta una inversión rentable y menor que la realizada en otras patologías.

### **I.6. Sistemas de trauma**

#### **I.6.1 Definición de un sistema de trauma**

Un sistema es, según la RAE, el conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí, o el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. Si aplicamos este concepto a la atención del traumatizado grave, podríamos definir el sistema de atención al trauma grave como: el conjunto de actividades relacionadas entre si de forma ordenada que contribuyen a la atención del paciente que ha sufrido un traumatismo grave, abarcando desde el momento de la primera atención hasta que el paciente es dado de alta, no sólo del hospital, sino de su proceso completo.

Si asumimos que toda organización de un proceso supone una mejora en la realización y los resultados de una actividad, sería lógico considerar que en el caso de la atención al traumatismo grave también se cumplirá este axioma. Shackford *et al.* (1986) demostraron que la implementación de un sistema de trauma disminuía los errores en la valoración inicial de los paciente traumatizados graves, de un 22,3% antes de la implementación a un 1,2% de errores postimplementación. Esta mejora se atribuyó en gran medida a una mejor educación y un mejor entrenamiento de los profesionales. En el mismo estudio hizo una valoración de las muertes prevenibles y se observó cómo disminuían de 13,6% a 2,7%. En conclusión, la implantación de un sistema de trauma disminuye retrasos, errores en la valoración, cuidados inadecuados y las muertes prevenibles.

Años más tarde, en 1989, Guss *et al.*, volvieron a evaluar la disminución de la mortalidad prevenible tras la implantación de un sistema de trauma. Observaron que en los siete primeros años tras la implantación, la mortalidad prevenible (pacientes que resultan muertos por algún error del sistema) pasaba de un 11,4% a un 1%.

En relación a lo efectivo que resulta implantar un sistema de trauma, Fisher *et al.* (2010) estimaron que la puesta en marcha de un sistema de trauma disminuía la mortalidad entre un 15 y un 20%. Si se producen aproximadamente tres mil muertes por trauma grave al año, un sistema de trauma correctamente implementado supondría un aumento de las vidas salvadas de entre cuatrocientos cincuenta y seiscientos por año.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Una parte fundamental en todo este entramado son los criterios de inclusión. Mullins *et al.* (1994) describieron cómo en un sistema de trauma en el que existen unos criterios claros de triaje prehospitalario, y donde los hospitales eran clasificados por niveles de atención, se facilitaba que los pacientes fueran distribuidos en los centros de distinto nivel según su gravedad; el 86% de los pacientes que morían por lesiones severas lo hacían en un centro de nivel I. Esto significó una disminución significativa de la mortalidad ajustada a la gravedad de los pacientes, ya que se enviaba a los pacientes más graves a los centros con mayor experiencia.

No siempre la implantación de un sistema ha dado buenos resultados. En 1997, Nicholl y Turner no encontraron diferencias significativas entre la existencia o no de un sistema de atención al trauma; la reducción de la mortalidad tras la regionalización de la atención al trauma en algunos condados de Inglaterra fue modesta en comparación con los resultados obtenidos en los EE.UU. Esto se achacó a varias razones:

- El sistema no se había desarrollado totalmente.
- La aplicación no se realizó en zonas metropolitanas, lo que implicaría una mayor afluencia de pacientes.
- Diferente epidemiología del trauma en relación con EE.UU. Un ejemplo claro lo tenemos en el trauma penetrante: 20% en EE.UU. y 5% en Gran Bretaña.

En resumen, parece lógico concluir que la organización de la atención al paciente traumatizado grave mejora la atención general al mismo (organiza los criterios de traslado, mejora el triaje y disminuye los errores de clasificación y favorece el entrenamiento del personal). Es necesaria una correcta organización de todos los estamentos implicados, por lo tanto, debería existir una estructura coordinada que abarque desde la atención prehospitalaria hasta atención posterior al alta hospitalaria.

Todo sistema tiene un orden en el que van ocurriendo las cosas, en el caso del traumatismo grave el paciente sufre una agresión que le provoca una serie de lesiones (mecanismo de lesión); acto seguido es atendido por los servicios prehospitalarios que realizan la primera atención (atención prehospitalaria), y trasladan al paciente al centro más adecuado (categorización de los hospitales); en este centro se hará un triaje adaptado (traje hospitalario) y pasará a ser atendido por el equipo de atención inicial (equipo de trauma). Siguiendo este esquema vamos a desglosar cada una de las fases en que se divide el sistema de atención inicial al paciente traumatizado grave.

### **I.6.2 Mecanismos de lesión**

La circunstancia que provoca una lesión más o menos grave en una persona la definimos como el mecanismo de lesión. En el paciente traumatizado grave el mecanismo de lesión es un dato fundamental, que permite a los profesionales que realizan la atención inicial sospechar las posibles lesiones sufridas y establecer un plan de actuación sobre las mismas. El objetivo es actuar de forma inmediata sobre aquellas lesiones que ponen en peligro la vida del paciente, y dar solución a otras que, sin ser de riesgo vital en un principio, pueden llegar a serlo si no se toman las medidas oportunas.

Si asumimos que los posibles mecanismos sufridos pueden ser muy amplios (accidente de tráfico, caída de altura, heridas por arma blanca o de fuego, etc.) y que cada uno de ellos provoca diferentes tipos de lesiones, que a su vez implican distintos abordajes diagnóstico terapéuticos, es lógico pensar que la estructura de este sistema ha de adaptarse a las necesidades más frecuentes de la población. Estas necesidades vendrán definidas, entre otras cosas, por el tipo de lesiones que con más frecuencia provocan los mecanismos propios del área donde se implanta el sistema.

En conclusión, a la hora de desarrollar un sistema de atención al traumatizado grave, es fundamental conocer las características de los pacientes a los que vamos a prestar este servicio.

En los estudios que se presentan a continuación se describen los mecanismos de lesión más frecuentemente encontrados en distintos países. En alguno de estos estudios se pone en duda la necesidad de que determinados especialistas pertenezcan a los equipos de primera atención, ya que han demostrado que la mayoría de las lesiones que sufrían los pacientes no eran tributarias de atención por dichos especialistas.

En un estudio realizado en Noruega por Hans Morten *et al.* (2000) se revisaron 3.391 pacientes. 283 (8%) tenían lesiones severas, de las cuales 60 eran penetrantes (21%) y 223 contusas (79%). Observaron que entre los mecanismos de lesión que más frecuentemente producían estos traumatismos estaban las heridas por arma blanca o de fuego (21%), los accidentes de tráfico (37%), las caídas de altura (19%) y otros mecanismos (23%).

Siete años más tarde se realiza un estudio similar en Canadá, donde Ahmed *et al.* (2007) revisaron un total de 807 pacientes y los dividieron en grupos según el mecanismo de lesión y de si necesitaron o no la presencia de un cirujano durante la atención inicial:

- Trauma contuso: caída de altura (10,04%), accidentes de tráfico (72,99%), agresiones (2,23%) y otras (5,33%).



## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Trauma penetrante: arma blanca (3,97%), arma de fuego (4,21%) y otras (1,24%). De estos pacientes necesitaron intervención de un cirujano el 27,3%, frente al 62,7% que fue atendido por un equipo de trauma en el que no figuraba un cirujano.

Los alemanes Probst *et al.* (2008) llevaron a cabo una revisión de los mecanismos de lesión más frecuentes en los traumatizados graves alemanes. Concluyeron que los accidentes de tráfico (incluidos los atropellos), las caídas (10%) y los suicidios (8%) son los mecanismos que ocupan los primeros lugares en cuanto a frecuencia. Estos autores dieron un paso más y describieron cuáles eran las lesiones que se daban con más frecuencia: 65% lesiones cerebrales, 58% torácicas, 81% de alguna extremidad (37% abiertas), siendo la combinación más frecuente la lesión craneal con lesiones de extremidades seguida de cerca por la asociación cráneo y tórax.

Según los estudios expuestos podríamos llegar a la conclusión de que los mecanismos más frecuentes son los accidentes de tráfico y las caídas de altura. Encontramos un punto discordante en el estudio de Lossius *et al.* (2003) en el que describen un 79% de lesiones penetrantes; el sesgo en este estudio lo encontramos en que sólo incluye a aquellos pacientes con lesiones severas y no a todos los pacientes traumatizados graves. Sin embargo, el hecho de que los estudios se hayan realizado sobre poblaciones pequeñas y el no haber seguido una sistemática de recogida de datos similar dificulta la comparación entre ellos.

Como podemos observar, los tipos y frecuencia de los mecanismos de lesión que sufren los pacientes pueden variar en función del país en que realicemos el estudio. De igual forma podemos asumir que, a priori, las lesiones sufridas por un paciente que es apuñalado no serán las mismas que las de uno que se cae de más de cinco metros. La duda que surge es si el sistema de atención al traumatizado grave ha de ser siempre el mismo o si ha de variar según los mecanismos de lesión más frecuentes.

Uno de los primeros estudios que comparan los mecanismos de lesión más frecuentes en distintos países es el que realizaron Regel y Lobenhoffer (1992), quienes cotejaron los mecanismos más frecuentes en Alemania con los estadounidenses. Concluyen que, en contraste con la experiencia de los EE.UU., en Alemania es raro tener un traumatismo penetrante, únicamente el 4% de los mismo los provocaba un arma blanca o de fuego.

En un estudio realizado por Mock *et al.* (1998), se compararon los mecanismos de lesión más frecuentes en tres ciudades de países con distintos niveles socioeconómicos. Al hacer la comparativa observaron que el trauma contuso es más frecuente en aquellos países con niveles socioeconómicos más bajos, al contrario de lo que pasa con los trauma penetrantes.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Pese a ser un estudio con un tamaño muestral escaso, sí es verdad que pone de manifiesto las diferencias entre distintos países (Tabla 3).

**Tabla 3. Mecanismos de lesión en tres ciudades con distintos niveles socio-económicos**

Mecanismo	Seattle (n:423)		Monterrey (n:327)		Kumasi (N:270)	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
Accidente de coche	25	5,91%	35	10,70%	16	5,93%
Accidente de moto	4	0,95%	6	1,83%	1	0,37%
Accidente de bicicleta	2	0,47%	0	0,00%	2	0,74%
Peatón	9	2,13%	23	7,03%	35	12,96%
Caídas	15	3,55%	8	2,45%	15	5,56%
Otros traumas contusos	13	3,07%	5	1,53%	24	8,89%
Herida por arma de fuego	16	3,78%	8	2,45%	3	1,11%
Otras lesiones penetrantes	16	3,78%	15	4,59%	4	1,48%

Fuente: Mock *et al.* (1998)

Los estudios presentados hasta el momento no muestran de forma fehaciente la diferencia que parece existir entre países e incluso entre ciudades de un mismo país. A continuación, en un intento de mostrar las diferencias que puede haber, presentamos los datos que se recogen en los informes periódicos que se publican en algunos países.

El Colegio Americano de Cirujanos ha desarrollado una base de datos sobre el paciente traumatizado grave, la “*National Trauma Data Base*” (NTDB). En el informe de 2011, podemos observar los mecanismos de lesión más frecuentes y la tasa de mortalidad asociada a los mismos (Tabla 4).

**Tabla 4. Mecanismos de lesión y mortalidad en EE.UU.**

Mecanismo	Número	Porcentaje	Muertes	Tasa de mortalidad
Caídas	277.315	38,37%	9.109	3,28
Accidentes tráfico	260.781	36,08%	9.944	3,81
Agresiones	54.241	7,50%	560	1,03
Arma blanca	34.057	4,71%	653	1,92
Arma de fuego	32.419	4,49%	5.125	15,81
Quemaduras	16.725	2,31%	484	2,89
Eventos naturales	4.039	0,56%	13	0,32
Peatones	2.431	0,34%	134	5,51
Ahogamiento	427	0,06%	57	13,35
Otros	37.831	5,23%	1.187	3,14
No recogidos	2.558	0,35%	102	3,99
Total	722.824		27.368	

Fuente: American Collage of surgeons (2011)

En la misma línea, el Liverpool Hospital Trauma Department realiza de forma periódica una revisión de los traumatismos ocurridos en un área determinada de Australia. En el informe publicado en 2006 describe, entre otras muchas cosas, cuáles son los mecanismos

de lesión más frecuentes sufridos por los pacientes traumatizados en su área de influencia (Tabla 5).

**Tabla 5. Mecanismos de lesión y mortalidad en el hospital de Liverpool**

Mecanismo	Total	Porcentaje	Muertes	Tasa de mortalidad
Precipitado de menos de 5 mts	17522	38,7%	279	1,59
Precipitado de mayor de 5 mts	367	0,8%	18	4,90
Accidente de tráfico	7472	16,5%	206	2,76
Agresión	2186	4,8%	22	1,01
Arma blanca	807	1,8%	16	1,98
Arma de fuego	235	0,5%	31	13,19
Quemado	1119	2,5%	5	0,45
Otros	6837	15,1%	17	0,25

Fuente: Caldwell, E., Sugrue, M. (2000)

En el Reino Unido se ha creado la “*National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death*” (NCEPOD), la cual recoge datos de todos los hospitales en Inglaterra, Gales, Irlanda del Norte, la Isla de Man, Jersey, Guernesey, de la Agencia de Defensa, de la atención secundaria, y de los hospitales participantes privados. Entre sus objetivos está identificar los factores remediabiles en el cuidado de los pacientes y hacer recomendaciones para los clínicos y gestores. Este organismo publicó en el año 2007 un informe en el que se describen los mecanismos de lesión que con más frecuencia causan traumatismos (Tabla 6).

**Tabla 6. Mecanismos de lesión en el Reino Unido**

Mecanismo	Total	Porcentaje
Accidente de tráfico	319	40,1%
Atropello	123	15,5%
Precipitado	136	17,1%
Agresión	72	9,0%
Accidente de trabajo	21	2,6%
Deportivo	18	2,3%
Autolesión	15	1,9%
Ocio	81	10,2%
No recogido	10	1,26%
Total	795	

Fuente: A report of the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (2007).

En nuestro país no existe un registro oficial en donde se recojan los datos de los pacientes traumatizados. Esto impide compararnos con el resto de países en los que sí existe este registro. En un intento de hacer una aproximación, sí podemos exponer los resultados que se han obtenido de la base de datos que desde el año 2007 se usa en el Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. Observamos cómo de forma general los mecanismos se repiten; sin embargo, llama la atención cómo mecanismos frecuentes en

otros sistemas como es la lesión por arma de fuego, en nuestro medio son muy escaso (Tabla 7).

**Tabla 7. Mecanismos de lesión y mortalidad en el Hospital Insular de Gran Canaria**

Mecanismo	Número	Porcentaje	Muertes	Tasa de mortalidad
Agresión	25	4,4%	2	8,00
Aplastamiento	22	3,9%	2	9,09
Arma blanca	41	7,2%	2	4,88
Arma de fuego	3	0,5%	3	100,00
Accidentes de tráfico	233	40,9%	27	11,59
Caída casual	40	7,0%	6	15,00
Desconocido	8	1,4%	0	0,00
Quemaduras	6	1,0%	0	0,00
Precipitación menor de 5 metros	89	15,6%	12	13,48
Precipitación mayor de 5 metros	79	13,9%	9	11,39
Otros	17	3,0%	1	5,88
No recogido	6	1,1%	3	50,00
Total	569		66	

Fuente: Servicio de Urgencias del Hospital Insular Gran Canaria (2013)

La principal diferencia que encontramos entre las distintas series es el tamaño muestral. Países con un mayor recorrido en la atención al traumatizado grave como EE.UU. y Australia, poseen un registro de trauma a nivel nacional sobre el que vierten la información un gran número de hospitales. En países como España no se da esta situación. Este hecho implica que el volumen de datos con el que se trabaja sea menor. Aun así, hemos intentado realizar una comparación entre estos sistemas, con el objetivo de valorar si existe una diferencia real en el tipo de paciente atendido.

En todas las series revisadas los mecanismos de lesión más frecuentes son similares. El porcentaje de los mismos se distribuye de la siguiente manera:778

- Accidentes de tráfico: EE.UU., 36,08%; Australia, 16,5%; Reino Unido, 40,13%; Gran Canaria, 40,95%.
- Caídas (casuales o de menos de cinco metros): EE.UU., 38,67%; Australia, 38,37%; Reino Unido, 17,11%; Gran Canaria, 22,67%.
- Resto de mecanismos: distribución homogénea con porcentajes comprendidos entre el 3 y al 6%.

A la luz de los datos expuestos podríamos pensar que las características del paciente traumatizado grave son similares. Sin embargo, si realizamos la comparación basándonos en la tasa de mortalidad de cada mecanismo, podremos observar cómo el tipo de paciente atendido en los distintos sistemas varía. La mayor tasa de mortalidad en los EE.UU. la

obtienen mecanismos como las heridas por arma de fuego (15,81) o el ahogamiento (13,35%); en Australia, las armas de fuego tienen una tasa de mortalidad del 13,19%, seguido de las caídas de menos de cinco metros (4,90%); en la serie del Reino Unido no expresan la tasa de mortalidad asociada a cada mecanismo lesional, y en la serie del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria la mayor mortalidad se produce por caídas casuales o de menos de cinco metros (15% y 13,48% respectivamente), precipitación de más de cinco metros (11,39%) y accidentes de tráfico (11,59%). Llama la atención que en la serie de Gran Canaria la mortalidad de las heridas por arma de fuego fue del 100%, lo que se explica porque en todos los casos fueron actos de suicidio en los que el paciente efectuaba un disparo directo sobre la región craneal.

Si en apartados anteriores hemos concluido que el sistema de atención al paciente con traumatismo grave ha de adaptarse a las necesidades del mismo, en este observamos que el mecanismo de lesión que provoca la muerte de un paciente varía de una serie a otra. Si asumimos que las lesiones causadas por cada mecanismo son distintas, el abordaje del paciente variará en función de los mecanismos más frecuentes y de la tasa de mortalidad que estos provoquen. Ante todo lo expuesto, las cuestiones a plantear son las siguientes: ¿puede ser la estructura del sistema de trauma igual en todos los países?, ¿pueden tomarse los sistemas de trauma de los EE.UU. y Australia como un referente a la hora de organizar un sistema de trauma en una región distinta?

### **I.6.3 Atención prehospitalaria**

La atención prehospitalaria se define como un servicio operacional y de coordinación para los problemas médicos urgentes, y comprende desde el salvamento y la atención médica hasta el transporte que se presta a enfermos o accidentados fuera del hospital. Se resume en que ha de constituir una prolongación del tratamiento de urgencias hospitalarias, y no ser un simple servicio de traslado de pacientes en ambulancias. Si a este concepto añadimos el de la hora de oro, podemos llegar a la conclusión de que la atención prehospitalaria es fundamental en el manejo del paciente traumatizado grave.

Ya en 1992, Regel *et al.* escribían sobre la importancia de la actividad prehospitalaria en el trauma. Compararon la mortalidad en el paciente traumatizado grave en dos etapas distintas de un sistema de trauma, sin y con organización prehospitalaria. Concluyeron que uno de los factores que contribuyó de forma significativa a disminuir la mortalidad fue la mejora en el tratamiento prehospitalario, considerando fundamentales factores como la duración del rescate y la calidad del tratamiento inicial.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

La organización de la actividad prehospitalaria con el paciente traumatizado grave sigue siendo un tema que hoy por hoy se considera fundamental. Fisher *et al.* publicaron en 2010 un informe para la *Nacional Audit Office*, en el que describen una serie de parámetros que consideran fundamentales en esta fase de la atención: un centro de trauma a menos de 45 minutos de cualquier área metropolitana, la existencia de protocolos de triaje acordados entre el servicio de ambulancia y los hospitales, y la correcta coordinación entre los implicados con el objetivo de disminuir los retrasos en el diagnóstico y tratamiento.

Por tanto, una correcta organización de la atención prehospitalaria implica definir las funciones del personal que da la primera atención, identificar de forma correcta al paciente que ha sufrido un traumatismo grave, y facilitar el acceso de los pacientes al centro sanitario más adecuado en el menor tiempo posible y de una manera correcta.

Si definimos el trauma grave como aquel traumatismo que por sus características puede causar lesiones severas que comprometan la vida, el primer problema que se plantea a la hora de llevar a cabo la primera atención es saber, desde ese primer momento, si el mecanismo de lesión que ha sufrido el paciente ha sido lo suficientemente severo como para causar una lesión importante. Según lo publicado por Young *et al.* (1998), no se ha identificado un grupo específico de mecanismos que permitan asumir que un paciente es un traumatizado grave. Concluyen que se han de establecer una serie de criterios lo menos subjetivos posibles, que ayuden a decidir si el paciente ha de ser incluido en el sistema de atención al trauma grave o no.

Algunos autores han intentado definir cuáles son los criterios que se han de usar para incluir a un paciente en el sistema de atención al traumatizado grave. Ochsner *et al.* (1995) compararon sistemas de triaje basados en los datos recogidos en la atención prehospitalaria y posteriormente fueron variando algunos de los criterios de inclusión con la intención de llegar a ser lo más específicos posibles. Comenzaron por recoger los siguientes datos:

- Signos vitales: TAS menor que 90 milímetros de mercurio, FR menor que 10 o mayor que 30 respiraciones por minuto.
- Evolutivos: deterioro de un paciente estable, neumotórax traumático, amputación traumática.
- Mecanismos de lesión: herida por arma de fuego o arma blanca, lesión vascular mayor, fracturas abiertas excluidas manos y pies, Traumatismo Cráneoencefálico TCE) con Glasgow (GSW) menor que 13 o hemidéficit, quemaduras de más de 15% o afectación de vía aérea, quemaduras eléctricas, caída de más de seis metros, fractura

## Capítulo I. Estado de la cuestión

en huesos largos, niño con lesión evidente, accidente de tráfico con eyección o muerte, todos los accidentes de moto.

Observaron que las heridas por armas blancas o de fuego y el traumatismo cráneoencefálico con escala del coma de Glasgow menor que 13 suponían el 64% de los pacientes que a posteriori no eran clasificados como traumatizado grave. Con el fin de evitar estos errores propusieron incluir como criterios de activación: heridas por arma de fuego, herida por arma blanca en cuello y/o espalda con inestabilidad hemodinámica o evisceración, lesión de grandes vasos, TCE con GSW menor que 11 o déficit periférico. Estos cambios supusieron una mejoría del sistema de triaje en cuanto a especificidad y sensibilidad del mismo.

Un estudio más reciente publicado por Rehn et al (2009), establece tres apartados que han de ser valorados por los primeros intervinientes antes de activar el sistema de trauma:

- Anatómico: heridas por arma blanca o de fuego en cabeza, cuello tórax, abdomen o huesos largos proximal; hemorragia masiva, trauma contuso importante, fractura de pelvis, fractura de dos huesos largos, fallo respiratorio, quemaduras de más del 15% de superficie corporal o inhalación de humo, niños y ancianos con enfermedades crónicas que dificultan la respuesta al daño.
- Fisiológico: disnea, taquicardia o bradipnea; hipotensión, disminución del nivel de conciencia, paciente estable que pasa a estar inestable.
- Mecanismo de lesión: pasajero muerto, atrapado en el accidente, deformidad importante del vehículo, eyección del vehículo, atropello, niño atropellado por vehículo a 30 km/h, caída de más de cinco metros.

Como podemos comprobar, muchos de los criterios empleados dependen del mecanismo de lesión sufrido, lo que deja a la interpretación subjetiva del primer interviniente si la velocidad del coche era o no mayor a 30 km/h, o si la caída se produjo de cinco metros o más, entre otros aspectos. Independientemente de esto, la distinta respuesta de cada organismo ante un traumatismo hace que sea casi imposible predecir si un mecanismo de lesión determinado es siempre susceptible de causar un trauma grave. En conclusión, las decisiones han de tomarse de forma individualizada y en función de unos parámetros que han de estar definidos previamente.

### **I.6.4 Categorización de los hospitales**

Las guías de atención al traumatizado grave recomiendan que la atención a este tipo de pacientes se haga en el hospital más cercano con capacidad para solucionar los problemas

## Capítulo I. Estado de la cuestión

que pueda presentar. La importancia de estratificar los hospitales en distintas categorías ha sido revisada en muchas ocasiones. Chiara y Cimbanassi (2003) concluyen que la concentración de los pacientes traumatizados graves en un hospital de referencia se asocia a una mejoría en los resultados (supervivencia, calidad de vida, etc.). Estiman que la media de pacientes traumatizados atendidos por cada hospital de primer nivel ha de ser de unos 650 pacientes al año, debiendo presentar el 20% un ISS mayor que 15. Según estos datos, se considera que ha de haber dos centros de nivel I y de nivel II por cada millón de habitantes.

Este concepto de centralización se ve apoyado por otros estudios como el realizado por Smith y Weyman (2009), en el que describían la baja incidencia de pacientes en los hospitales del Reino Unido, tan solo uno por semana y hospital. Concluyeron que este hecho tenía un efecto adverso sobre la capacidad de los profesionales responsables del manejo de los mismos, y dificultaba que las infraestructuras necesarias fueran las adecuadas. Partiendo de estas afirmaciones hacen la recomendación de centralizar la atención al paciente traumatizado grave.

Una vez que dejamos clara la importancia de centralizar la atención al trauma grave en hospitales de referencia, surge la duda de cuáles son los criterios que se han de usar para dar o no a un hospital la categoría de centro de referencia. Fisher *et al.* (2010) recomiendan que la categorización de los hospitales ha de hacerse según las instalaciones, experiencia y capacidad del hospital, con el apoyo de la estandarización de procedimientos como transferencias de pacientes y protocolos de actuación, entre otros. Finalmente, recomiendan que el número de hospitales por región venga determinado según la cifra de pacientes atendidos por año.

No todos los países clasifican sus hospitales en función de su capacidad para atender a un paciente con trauma grave. En muchas ocasiones la clasificación se hace de una forma general y en función de la cartera de servicios que prestan. Hans *et al.* (1995) hacen referencia a la clasificación de los hospitales según este último parámetro. Describen cómo en algunos países incluyen un parámetro en la clasificación que acredita al hospital para la atención al traumatizado grave. El *American College of Surgeons* (ACS) propone una serie de criterios que permiten estratificar los centros en cinco niveles en función de la cartera de servicio que presenten.

- Nivel I. Ofrece el más alto nivel de la atención quirúrgica a pacientes con traumatismos. Dispone de una amplia gama de especialistas: cirujanos, médicos de emergencia y los anestesiólogos de guardia las 24 horas del día en el hospital y la pronta disponibilidad de atención en diferentes especialidades como la cirugía



## Capítulo I. Estado de la cuestión

ortopédica, neurocirugía, cirugía plástica, cuidados intensivos, entre otras. En relación al volumen de atenciones recomienda un mínimo de 1.200 pacientes con un 20% de ISS mayor que 15 y unos 35 pacientes con ISS mayor que 15 por cirujano de trauma y año. Ha de tener un programa de investigación, educación, prevención y divulgación, además de ser líder en la educación para la atención al trauma y la prevención de lesiones. Es un recurso de referencia para las comunidades en las regiones cercanas.

- Nivel II. Trabaja en colaboración con un centro de nivel I. Proporciona atención al trauma grave las 24 horas del día. Dispone de un grupo de especialistas considerados esenciales (cirujanos, médicos de emergencia y los anesestesiólogos). Los requisitos mínimos de volumen pueden depender de las condiciones locales, aunque se recomiendan unas 350 atenciones al año. No están obligados a tener un programa continuo de investigación o un programa de residencia quirúrgica.
- Nivel III. No tiene la plena disponibilidad de los especialistas, pero tiene los recursos para el cuidado de la resucitación de emergencia, cirugía y uso intensivo de la mayoría de los pacientes de trauma. Un centro de nivel III ha de tener acuerdos de transferencia con el nivel I o nivel II.
- Nivel IV. Proporciona la evaluación inicial, estabilización y diagnóstico para posteriormente realizar la transferencia a un hospital de nivel superior. En algunos casos puede ofrecer cirugía y servicios de cuidados críticos, tal como se define en el ámbito de los servicios de atención traumatológica.
- Nivel V. De iguales características que los centros de nivel IV, salvo que no están abiertos a la atención las 24 horas del día.

A lo largo de los años se han realizado muchos estudios que intentan definir cuáles son los criterios que se han de aplicar en la estratificación de los centros de trauma por niveles. Demetriades *et al.* (2005) compararon la mortalidad entre los centros de nivel I y II y vieron que en los de nivel I la mortalidad disminuía de forma significativa. Al comparar centros de nivel II con inferiores o con centros no acreditados, la mortalidad no variaba. En relación con la funcionalidad al alta los centros de nivel I tenían una mejor funcionalidad que los de nivel II. Al comparar días de estancia en UVI (nivel I: 9.1 +/- 14.5 y nivel II 9.3 +/- 13.5) no hubo diferencias significativas. Por tanto, parece que la categorización de los centros en distintos niveles mejora la atención, ya que se demuestra que los centros de nivel I tienen unos mejores resultados en cuanto a mortalidad y funcionalidad al alta al compararlos con los de nivel II y III. En lo que se refiere a los datos presentados, los autores insisten en la

## Capítulo I. Estado de la cuestión

importancia de que los centros de menor nivel dispongan de unos criterios claros y consensuados para el traslado de pacientes.

Entre los requisitos que más controversia han creado a la hora de acreditar un hospital como centro de trauma está el número de pacientes atendidos. Muchos estudios han intentado demostrar la relación entre este factor y la mejoría de parámetros como supervivencia o estancia media. Algunos autores concluyen que hay una clara relación entre el mayor volumen de atenciones y la mejoría de los resultados, aunque no todos están de acuerdo en este aspecto. En esta línea Nathens *et al.* (2011) publicaron un artículo en el que evaluaron la relación entre el volumen de pacientes atendidos y la disminución de la mortalidad o la estancia media en pacientes traumatizados con shock o coma. Observaron que los centros que tenían una media mayor o igual a 650 atenciones al año, mejoraban los parámetros de forma significativa en pacientes con ISS mayor que 15. Por tanto, se propuso el punto de corte en 650 pacientes por año y centro, a pesar de que sólo 6 de los 31 centros estudiados (19.3%) cumplían estos criterios.

Sin embargo, la gran mayoría de los autores coincide en que lo realmente importante a la hora de acreditar un hospital no es tanto el volumen de pacientes atendidos, sino los resultados obtenidos por el centro. El criterio de “resultado” como elemento básico en la clasificación de los hospitales fue descrito por Konvolinka *et al.* (1995), quienes recomiendan que la acreditación de los centros no se haga en función del volumen de pacientes atendidos, sino de la experiencia de los médicos que trabajan en cada centro y los resultados obtenidos por este. Llama la atención cómo, sin embargo, sí recomiendan un mínimo de 28 a 35 intervenciones quirúrgicas de pacientes traumatizados por cirujano y año para considerar que este tiene experiencia suficiente.

En algunas ocasiones, el volumen alto de pacientes no sólo no mejora la asistencia sino que puede llegar a disminuir la efectividad. London y Battistella, en 2003, sugirieron que un volumen alto de atenciones no sólo no mejora la experiencia de los profesionales, sino que sobrecarga el sistema y disminuye su efectividad. Compararon el volumen de pacientes atendidos en cada centro con parámetros como mortalidad y estancia media. El alto volumen de pacientes atendidos no tuvo repercusión en la mortalidad (salvo en aquellos pacientes con lesiones penetrantes) ni en la estancia media de los pacientes, siendo esta en ocasiones algo mayor en los de volumen alto pese a tener un ISS similar.

Poco después, en 2004, Glance y Osler revisaron los datos recogidos en el Nacional Trauma Databank y estudiaron la relación entre el volumen de atenciones y mortalidad. Homogeneizaron la muestra en función del ISS y el RTS (Revised Trauma Score, se explicará detalladamente en el apartado dedicado a las escalas de gravedad) de los

pacientes estudiados, no encontrando una relación significativa entre el volumen de atenciones y la mortalidad del centro. A la vista de los resultados, estos autores creen que el volumen de atenciones realizadas por un centro no ha de ser un criterio para la clasificación del mismo como centro de trauma.

En la misma línea, Demetriades *et al.* compararon en 2005 la mortalidad, tiempo de estancia en UVI y daño severo al alta, entre centros de nivel I y II. Tomaron como punto de corte 240 pacientes año. Observaron cómo los parámetros estudiados en los dos tipos de hospitales no se vieron afectados por el volumen de pacientes atendidos.

En resumen, parece que están claros los beneficios de crear centros específicos de atención al paciente traumatizado, al mismo tiempo que resulta beneficioso clasificar estos centros por niveles de atención. Se plantea que el volumen de atenciones realizadas no ha de ser un criterio para realizar esta clasificación. Sin embargo, sí resulta fundamental la experiencia del personal responsable y los resultados obtenidos a lo largo de los años.

### **I.6.5 Triage hospitalario**

#### *I.6.5.1 Origen del término y su adaptación al castellano*

El término *traje*, o *triage*, no es un vocablo de origen español. Es un neologismo cuyo significado equivale a 'selección o clasificación en función de una cualidad'. La RAE reconoce el verbo *triar*, que significa escoger, separar o entresacar. Dado que el sufijo *-aje* forma sustantivos que expresan acción, el término más adecuado en castellano, que se correspondería con el término francés y anglosajón *triage*, sería el de *traje*.

Por tanto, definiremos el Triage de Urgencias y Emergencias como el proceso de clasificación de los pacientes que acuden a un servicio de urgencias, hospitalario o extrahospitalario, de forma que sean atendidos según el grado de urgencia, con independencia de su orden de llegada, y establecimiento de los tiempos de espera razonables para su valoración y tratamiento.

#### *I.6.5.2 El Triage Estructurado*

##### *I.6.5.2.1 Definición*

El concepto, descrito por Jiménez (2003), hace referencia a la disponibilidad de una escala de clasificación válida, útil y reproducible, y de una estructura física, profesional y tecnológica en los servicios de urgencias que permita realizar la clasificación de los

pacientes en función de su grado de urgencia según un modelo de calidad evaluable y continuamente mejorable.

### *1.6.5.2.2 Funciones del Triage*

Las funciones que ha de desarrollar un sistema de triaje las describen Soler W *et al.* (2010). Entre ellas encontramos:

- Identificar rápidamente a los pacientes en situación de riesgo vital, mediante un sistema estandarizado o normalizado de clasificación.
- Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación, acorde con la urgencia de la condición clínica del paciente.
- Asegurar la reevaluación periódica de los pacientes que no presentan condiciones de riesgo vital.
- Determinar el área más adecuada para tratar un paciente que se presenta en el servicio de urgencias.
- Dar información sobre cuáles son las necesidades de exploraciones diagnósticas preliminares.
- Informar a los pacientes y sus familias sobre el tipo de servicio que necesita el paciente y el tiempo de espera probable.
- Disminuir la congestión del servicio, mejorando el flujo de pacientes dentro del mismo.
- Dar información que ayude a definir la complejidad del servicio.
- Asignar el nivel de urgencias.

Las diferentes escalas de triaje de cinco niveles han relacionado las categorías de priorización con el grado de urgencia/gravedad y con la respuesta de atención necesaria de los profesionales, especialmente con el tiempo de valoración médica o de asistencia inicial. El objetivo fundamental del triaje de urgencias no es otro que el de regular y optimizar el tiempo de llegada-valoración médica, de manera que los pacientes más graves sean valorados los primeros. Los cinco niveles descritos en una escala de triaje presentan las siguientes características:

- El nivel I se asocia a situaciones con riesgo vital inmediato que requieren resucitación.
- El nivel II se relaciona con las situaciones de emergencia o muy urgentes, de riesgo vital inmediato y cuya intervención depende radicalmente del tiempo. Son situaciones de alto riesgo, con inestabilidad fisiológica o dolor intenso.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- El nivel III se asocia a las situaciones urgentes, de riesgo vital potencial, que generalmente requieren múltiples exploraciones diagnósticas y/o terapéuticas en pacientes con estabilidad fisiológica (constantes vitales normales).
- El nivel IV estaría vinculado con situaciones menos urgentes, potencialmente serias y de complejidad-urgencia significativa, constituyéndose en estándares de la atención de los servicios de urgencias. Generalmente los pacientes con un nivel IV de urgencia necesitan una exploración diagnóstica y/o terapéutica.
- El nivel V se corresponde con las situaciones menos urgentes o no urgentes, son en general problemas clínico-administrativos, que no requieren ninguna exploración diagnóstica y/o terapéutica y que pueden permitir una espera de hasta 4 horas para ser atendidas sin riesgo para el paciente.

Según definen Gómez Jiménez *et al.* (2004), se puede afirmar que un paciente está bien triado cuando se le asigna un nivel de triaje correcto, lo cual implica un tiempo de atención por parte del médico acorde a la patología que el paciente presenta y una buena evolución de todo el proceso. Existen en el triaje dos conceptos que definen errores en el sistema:

- La categorización de un paciente en un nivel mayor de urgencia al que corresponde, sobretriaje. No comporta ningún riesgo para el paciente, pero sí puede afectar la atención sobre otros pacientes y condicionar un inadecuado consumo de recursos.
- La clasificación en un nivel de menor urgencia al que le corresponde, subtriaje. Puede condicionar un alargamiento del tiempo de inicio de la valoración médica y un riesgo para el paciente, tanto de deterioro clínico como de efectos adversos.

### 1.6.5.3 Triaje en el trauma grave

La importancia de un sistema que nos permita hacer un triaje adecuado de los pacientes traumatizados graves queda reflejada en el artículo escrito por Durham *et al.* en 2006. Estos autores demuestran que la implantación de un buen sistema de clasificación es capaz de disminuir la mortalidad de los pacientes atendidos, además de tener una proporción coste por año de vida salvado favorable si se compara con otros problemas de salud.

El triaje del paciente traumatizado se podría definir como la herramienta que permite identificar al paciente que sufre un traumatismo como un traumatizado grave. El problema del triaje en el paciente traumatizado es que no podemos basar nuestra decisión únicamente en unos parámetros objetivos. Es imprescindible conocer el mecanismo de lesión e intentar determinar si es susceptible de provocar un trauma grave en un paciente en

concreto. Dane *et al.* (1990) adelantaban lo complejo del triaje en el trauma. Según estos autores, la efectividad del sistema de triaje no sólo depende de la especificidad y sensibilidad del sistema, sino que influye de manera primordial el entrenamiento del personal que lo realiza y la cooperación del resto del equipo. La complejidad a la que se hace referencia en el triaje del paciente traumatizado grave, la describen Young *et al.* en un artículo publicado en 1998. Concluyeron que no hay un grupo específico de mecanismos de lesión que permitan identificar de forma inequívoca al paciente como traumatizado grave. Por lo tanto, su clasificación como tal se convierte en una acción compleja de realizar.

Como es lógico suponer, la clasificación de un paciente como traumatizado grave implica la activación de todo el sistema de atención. Sobre este tema, Lossius *et al.* (2000) afirman que la activación del sistema resultó más efectiva cuando el triaje lo realizaba personal médico entrenado. Compararon la activación realizada por médicos entrenados frente a la realizada por técnicos sanitarios o paramédicos. En el primer caso la sensibilidad fue del 94% frente a un 83% del segundo. Igualmente se obtuvo un valor predictivo positivo: 0,55 del personal médico frente a un 0,33 de los técnicos. Nuevamente se pone de manifiesto la importancia de la experiencia del profesional que hace el triaje por encima de parámetros fisiológicos.

Por tanto, en relación con el triaje del paciente traumatizado grave podemos concluir lo siguiente:

- La implantación de un sistema de triaje mejora la atención al paciente traumatizado grave.
- La efectividad de un sistema de clasificación en el paciente traumatizado grave no debe basarse únicamente en parámetros fisiológicos, se han de tener en cuenta elementos no medibles como puede ser el mecanismo de lesión sufrido.
- La eficacia del triaje del paciente traumatizado no depende únicamente de las características del sistema aplicado, resulta fundamental el entrenamiento y la experiencia del personal que lo realiza.

#### *1.6.4.4 Evaluación del triaje en el trauma grave*

A la hora de evaluar el triaje es fundamental aplicar conceptos como sensibilidad, especificidad, subtraje, sobretraje, valor predictivo positivo y negativo. Estos factores son los que nos permitirán saber si el sistema que estamos empleando es realmente efectivo, así como su nivel de eficacia. Lossius *et al.* (2000) hacen una adaptación de estos conceptos a la atención del paciente con trauma grave:

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Sensibilidad. Es la probabilidad de que una prueba dé positiva en un sujeto enfermo. En el paciente con trauma grave, se calcula en función del número de pacientes gravemente heridos por los que se activó el equipo de trauma, dividido por el número total de heridos graves.
- Subtriaje. Pacientes con trauma grave que no fueron clasificados como tales. Se calcula uno menos la sensibilidad. El Colegio Americano de Cirujanos lo define como aquellos pacientes con ISS mayor o igual que 16 que no son trasladados a un centro de nivel I.
- Especificidad. Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, o de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. El cálculo en el paciente con trauma grave se realiza tomando el número de pacientes que no sufrieron heridas graves pero para los que se activó el equipo, y dividiéndolo entre el número total de pacientes que no sufrieron lesiones de consideración.
- Sobretriaje. Pacientes con lesiones menores en los que se activó el sistema de trauma. Se calcula como uno menos la especificidad. El Colegio Americano de Cirujanos lo define como pacientes con ISS entre 1 y 9 admitidos en centros de nivel I.
- Valor predictivo positivo. Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo y que finalmente resultaron estar enfermos.
- Valor predictivo negativo. Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba.

Para evaluar el sistema de triaje en el traumatizado grave son fundamentales los valores obtenidos en parámetros como el subtriaje, el cual puede asociarse a un aumento de la mortalidad; o el sobretriaje, que provoca un gasto innecesario y aumenta el cansancio del personal responsable. En todo sistema de triaje existen pacientes sobre y subtriados. El Colegio Americano de Cirujanos ha reconocido como aceptables cifras de subtriaje de entre el 5 y el 10 % y de sobretriaje de entre 30 y el 50 %.

Un estudio realizado por Rehn *et al.* (2009) intenta describir la importancia del sobre y del subtriaje. Compararon la probabilidad de muerte en pacientes que sufrían subtriaje con la de pacientes con un triaje correcto, y observaron que los primeros tenían un mayor riesgo de

## Capítulo I. Estado de la cuestión

muerte. En el mismo estudio, definían cómo el sobretriage afecta la actividad de los profesionales encargados de la atención al trauma, ya que implica sobrecargar la actividad de los equipos, conlleva que se desatiendan otras funciones y se asocia a un agotamiento añadido e innecesario del personal que integra los equipos.

Pese a asumir que todo sistema de triaje tiene errores innatos al mismo, y que la mayoría son de muy difícil solución, no deja de ser cierto que muchos de los sistemas empleados pierden fiabilidad al usar un número excesivo de parámetros. Algunas escalas de triaje se basan en la idea de que cuantos más son los parámetros medidos menor será la posibilidad de cometer un error. Estudios realizados en los últimos años han demostrado que muchos de los parámetros que en principio se pensaba que facilitaban el triaje, realmente disminuyen la efectividad del mismo y aumentan el número de errores.

A lo largo de los años se han ido haciendo estudios que intentan definir cuáles han de ser los parámetros a usar a la hora de clasificar a un paciente como traumatizado grave. Dane *et al.* (1990) estudiaron sobre una muestra de 342 pacientes traumatizados aquellos criterios que daban al triaje un mayor índice de confiabilidad. Concluyeron que mecanismos como el accidente de tráfico, precipitación de más de cinco metros y obstrucción de la vía aérea; parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca menor de 50 o mayor de 130 latidos por minuto, la pérdida de sangre mayor de 500 mililitros; y valores en el Trauma Score menor de 12, ofrecían una confiabilidad del 75,4%, un sobretirage de 52,7% y una sensibilidad del 95%.

En relación con los criterios usados para justificar la activación del sistema de trauma, Hans Lossius *et al.* (2000) revisaron un total de 3.383 pacientes en los que se aplicó un sistema de triaje basado en parámetros como la escala del coma de Glasgow, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tiempo de relleno capilar, y expansión torácica. El equipo de trauma se activó en 507 casos: 240 eran traumas graves frente a 267 que no. Esto supuso que el sistema tenía una sensibilidad del 85% (subtriage: 15%) y una especificidad del 91% (sobretriage 9%), con un valor predictivo positivo (0,47). Se propuso la retirada de los parámetros subjetivos como el relleno capilar o la expansión torácica ya que se demostró que eran estos los que con más frecuencia inducían a error.

En la misma línea que los anteriores, Cherry *et al.* (2007) estudiaron una muestra de 494 pacientes incluidos como trauma grave e intentaron definir cuáles eran los parámetros que se asociaban a una mayor mortalidad. Encontraron que la tensión arterial sistólica menor de 90 milímetros de mercurio y un nivel en la escala de coma de Glasgow menor de 8 se relacionaban con una alta tasa de mortalidad. Sin embargo, el valor de la frecuencia



respiratoria y el hecho de que el paciente llegara al hospital intubado no aumentaba el riesgo de muerte.

Un estudio más ambicioso es el realizado por Zimmer-Gembeck *et al.* (1995). Estos autores revisaron los pacientes atendidos como traumatizados graves y estudiaron qué factores podían influir a la hora de hacer el triaje. Entre las circunstancias que favorecían el subtraje encontraron:

- Ser mujer, tener edad avanzada o ser diabéticos.
- Pacientes con lesiones múltiples tienen menos posibilidades de sufrir un subtraje.
- Por cada punto que aumenta el ISS, la posibilidad de subtraje disminuye.
- Los antecedentes de infarto de miocardio o enfermedad psiquiátrica no tuvieron significación estadística. El resto de comorbilidades no afectan al subtraje.
- El AIS (AIS: Escala abreviada de lesiones, se explicará detalladamente en el apartado dedicado a las escalas de gravedad) no previene de forma adecuada el subtraje, cosa que sí consigue el ISS.

Al revisar los pacientes que sufrieron sobretraje encontraron que las características que estos presentaban eran intoxicación, obesidad, lesiones externas en el cráneo, cara, tórax, abdomen o extremidades.

Por último, y a la vista de los resultados obtenidos, plantearon las siguientes cuestiones sobre el triaje en el paciente con traumatismo grave:

- El subtraje es habitual en pacientes mayores que sufren caídas y que suelen ser tratados por lesiones neuroquirúrgicas y/o con un ISS menor de 9. Esto pone en duda el criterio usado para clasificar al traumatizado grave en función de que el ISS sea mayor de 16, ya que se encontraron pacientes con ISS menor de 9 (aproximadamente un 25%) que posteriormente necesitaron de manejo en centros de trauma.
- Si no hay una clara evidencia de los criterios de triaje, el paciente ha de ser tratado como un traumatizado grave.

Los autores Lossius y Langhelle (2000) estudian qué factores influyen a la hora de realizar el triaje. Afirman que el ser mujer o tener más de 70 años es un factor independiente asociado con el infratriaje y con lesiones severas, mientras que los accidentes de tráfico son el mecanismo de lesión que más frecuentemente provoca un sobretraje (58% de los pacientes sobretriados y 38% de los triados correctamente).

## Capítulo I. Estado de la cuestión

La forma en que el triaje se ve afectado por distintos condicionantes sigue siendo motivo de estudio actualmente. En 2009, Rehn *et al.* analizaron una muestra de 4.659 pacientes atendidos en un centro de trauma. Se activó el sistema en 4.440 casos (95%), resultando como traumas graves 2.221 (50%), 229 sufrieron un subtraje (10%) y 2.438 sobretraje (55%). Los factores que más frecuentemente se asociaron al subtraje fueron una edad mayor de 55 años, sexo femenino, caída de altura, y triaje realizado por paramédicos.

Por tanto, y a la vista de los resultados obtenidos en los estudios expuestos, podríamos concluir que, en lo que se refiere al triaje del paciente traumatizado grave, los factores que con más frecuencia provocan subtraje son ser mujer, tener una edad mayor de 65 años, ser paciente diabético y/o enfermo psiquiátrico. Y los que provocan sobretraje, pacientes obesos y/o intoxicados, con lesiones en cara, tórax o abdomen. En relación con los mecanismos de lesión, el accidente de tráfico es el que más frecuentemente se asocia a sobretraje, mientras que las caídas de altura suelen asociarse al subtraje. Parámetros subjetivos como el relleno capilar o la expansión del tórax (presentes en el Trauma Score) pueden llevar a errores a la hora de clasificar al paciente, de ahí que en la actualidad se prefiera el Revised Trauma Score (RTS, escala diseñada para valorar la gravedad del traumatismo que ha sufrido un paciente), en el que se han eliminado estos dos parámetros.

Por último, podríamos concluir que dadas las implicaciones del subtraje y el sobretraje, y ante una falta de criterios claros que nos permitan definir correctamente la severidad del trauma, el paciente ha de ser tratado como un traumatizado grave hasta que se demuestre lo contrario.

### **I.6.6 Equipos de trauma**

Un equipo se define según la RAE como un grupo de personas organizadas para una investigación o un servicio determinado. En un sistema de atención al paciente traumatizado forma parte del equipo todo aquel que de alguna manera interviene en la atención a dicho paciente, tanto sanitario como no. El conflicto aparece cuando intentamos definir en qué momento ha de actuar cada uno de los profesionales implicados.

Desde nuestro punto de vista, en función del momento en que se realiza la atención los profesionales que integran el equipo han de ser:

- Atención inicial. Personal de urgencias entrenado en la atención de estos pacientes, realizan la estabilización, diagnóstico y tratamiento inicial. Apoyados si fuera necesario por otros especialistas de guardia.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Hospitalización. Profesionales del hospital que atienden al paciente tras su ingreso en planta de hospitalización y se encargan del seguimiento tras el alta.

A lo largo de los años, éste es un tema que ha creado mucha controversia en los hospitales, si bien queda claro que la existencia de un equipo organizado mejora los resultados de la atención. Muchos autores han realizado estudios en los que intentan definir cuál es la mejor forma de organizar el equipo.

Driscoll *et al.* (1992) publicaron un estudio en el que, tras homogeneizar una muestra en función de la gravedad de los pacientes, realizan una comparación del tiempo de resucitación antes y después de la implementación de un equipo de trauma. Observan que la efectividad del centro mejoraba considerablemente tras la creación del equipo. Sin embargo, empezaron a poner en duda la necesidad de tener en el equipo de primera atención a un cirujano que no está entrenado en el manejo del paciente crítico.

Como en toda organización, es fundamental que se tengan en cuenta una serie de criterios básicos a la hora de establecer quién y cómo se ha de realizar la atención inicial. Sakellariou *et al.* (1995) definen cuáles deben ser las funciones del equipo de atención inicial al trauma grave: asegurar una vía aérea definitiva, gestionar la cantidad de sueros usados durante la reanimación, interrumpir de las maniobras si se considera oportuno, establecer el diagnóstico definitivo y llevar a cabo las maniobras terapéuticas necesarias para asegurar la estabilidad del paciente.

En la misma línea que Sakellariou, Fisher *et al.* (2010) resumen cuáles son los elementos básicos que han de existir en un hospital que realice atención al traumatizado grave:

- Atención 24 horas de personal médico con experiencia en el manejo del trauma grave.
- Equipo de trauma grave en el lugar de referencia.
- Protocolos de traslados a centros de referencia.
- Información precisa del proceso, del tratamiento y de los resultados.
- Estructura del equipo de atención inicial al traumatizado grave.

Nadie pone en duda la utilidad de un equipo de atención al traumatizado grave, ni cuáles han de ser las funciones del mismo, ni los elementos básicos de los que ha de disponer un hospital para realizar la atención al paciente traumatizado. La cuestión que se plantea es qué especialistas son los que han de formar parte del equipo de atención inicial al traumatizado grave. Actualmente, cada país tiene sus propios criterios a la hora de definir qué profesionales son los que han de dar la primera atención. Incluso en algunos, como

## Capítulo I. Estado de la cuestión

España, los responsables pueden variar en función de la comunidad autónoma y el tipo de organización de los hospitales.

Haas *et al.* (1995) describieron la estructura del equipo de atención inicial al trauma y observaron que hay importantes similitudes en el sistema empleado en países como Austria, Yugoslavia, República Checa, Holanda y algunas partes de Suiza. En estos casos, el equipo lo forma un líder que es el cirujano de trauma, con dos o tres residentes de cirugía de trauma y personal de enfermería del servicio de urgencias. El equipo cuenta con consultores del servicio de anestesia y otros especialistas.

Sin embargo, como veremos a continuación, realmente no existe una homogeneidad a la hora de formar los equipos de atención inicial. Dane *et al.* (1990) describen el grupo de profesionales que integran el equipo de atención inicial al trauma en los hospitales australianos: cirujano general, cirujano pediátrico, médico de urgencias, intensivista, anestesista, técnico de rayos y técnico de banco de sangre (este es el único que no acude al servicio de urgencias).

El equipo de trauma del Hospital Ullevål de Oslo fue descrito por Lossius *et al.* (2000). Está formado por un cirujano como líder del equipo, cirujano torácico, anestesista, residente de estas especialidades, enfermeros de anestesia, cirugía, urgencias y técnico de radiología.

En Escocia se realizó un estudio en el que se consultó la estructura de los equipos de trauma de veinticinco hospitales. Hornsby *et al.* (2010) concluyeron que únicamente en cinco hospitales existía un equipo de trauma, el cual estaba formado por médicos de urgencia, anestesista y traumatólogo. Únicamente en cuatro de ellos se incluía un cirujano general. Las razones más comunes para no tener un equipo de trauma fueron el hecho de no ser un problema del sistema actual (ocho hospitales, 44%); y la imposibilidad de incluir suficiente personal experimentado en el equipo (seis hospitales, 24%). Como podemos comprobar, estos autores describen equipos de atención inicial formados por diferentes especialistas. La idea de un equipo multidisciplinar en la atención inicial al trauma ha sido revisada a lo largo de los años, llegando algunos autores a la conclusión de que en muchas ocasiones este tipo de organización es más problemática que beneficiosa.

Ya desde 1995 se escriben artículos en donde se plantean los problemas que suponen los equipos multidisciplinarios. Sugrue *et al.* (1995) estudiaron la actividad de varios equipos multidisciplinarios, y observaron que los principales problemas estaban en una deficiente cumplimentación de la hoja de registro, una mala comunicación entre los componentes, el no seguir una aproximación sistematizada, y la exposición incorrecta.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

En la misma línea que los anteriores, Sarcevic *et al.* (2011) revisaron lo que definen como las dos estructuras básicas de los equipos de trauma: un único líder que tomaba las decisiones o un liderazgo compartido entre distintos especialistas. Los principales problemas encontrados en el modelo multidisciplinar fueron: realización de procedimientos innecesarios, olvido de alguna de las etapas de la evaluación del paciente y errores en la medicación pautada. Estos errores se asociaban a su vez a conflictos entre el personal, reducción en la eficacia del equipo y la calidad de la atención.

Estos dos estudios, aunque separados en el tiempo, expresan algo muy similar: los equipos multidisciplinarios en ocasiones provocan más errores que beneficios. Llegados a este punto se plantea la duda de qué especialista es el mejor preparado para dirigir el equipo que realiza la atención inicial del trauma grave. Para intentar despejar esta incógnita recurriremos a varios estudios que se han ido publicando sobre el tema.

Una de las formas de evaluar la efectividad de un sistema de trauma es medir los tiempos empleados en realizar la atención. Sakellariou *et al.* (1995) estudiaron cómo la creación de un equipo de trauma multidisciplinar (cirujano, anestesista, etc.) afecta a los tiempos y la calidad de la atención. Concluyen que el equipo de trauma ha de estar compuesto por personal entrenado en la sistemática ABCDE del manejo de estos pacientes, independientemente de la especialidad a la que pertenezcan.

Esta teoría se ve reforzada por otros estudios como el publicado por Hoff *et al.* (1997), donde se comparan cuatro modelos de liderazgo en el trauma. Estos autores concluyen que lo fundamental es que el líder del equipo sea un médico experimentado en el manejo del trauma grave, lo cual le permitirá ser sistemático y formular adecuadamente los pasos a seguir.

En esta misma línea, Ahmed *et al.* (2007) realizaron un estudio retrospectivo donde compararon parámetros como supervivencia al alta, supervivencia a las tres horas y la estancia media en dos grupos de pacientes: unos fueron atendidos por un equipo que tenía a un cirujano como líder y otros por un equipo que no tenía esta característica. No encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. Concluyeron que el líder ideal es aquel que aúna capacidad de comunicación, conocimientos en el manejo del trauma grave y experiencia en el manejo de pacientes críticos, independientemente de la especialidad del mismo.

Tras realizar una revisión de los estudios realizados, Cummings y Mayes (2007) publicaron una lista de los factores que influyen favorablemente en los resultados obtenidos por los equipos de atención inicial al trauma:

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Médico de urgencias como líder del equipo.
- Protocolización de los criterios de activación del equipo de trauma.
- Presencia de roles específicos para cada integrante.

Concluyen que la presencia de un cirujano en el equipo de trauma es cada vez menos necesaria, ya que cada vez existen menos indicaciones de cirugía urgente en estos pacientes.

El Colegio Americano de Cirujanos insiste en que el traumatismo grave es un problema eminentemente quirúrgico. Sin embargo, y a la vista de los resultados de los estudios aportados, se plantea la duda de si realmente es necesario un cirujano en el equipo de primera atención.

En un estudio realizado por Thompson *et al.* (1992) se evalúa el resultado de la atención a 3.689 pacientes en un centro de nivel II donde el médico de urgencias es líder del equipo y el cirujano un consultor. Los investigadores compararon los resultados con los obtenidos por el estudio MTOS ("Major Trauma Outcome Study"), donde el cirujano es el líder del equipo. No encontraron diferencias significativas. De igual forma observaron que el tiempo de respuesta del cirujano no influía en los resultados obtenidos.

En esta misma línea, Tinkoff *et al.* (1996) describieron cómo en los EE.UU. el 97% de los centros de trauma nivel I dispone de un médico de urgencias las 24 horas del día, mientras que el cirujano de trauma está las 24 horas únicamente en el 30% de los centros. La integración de un médico de urgencias como responsable máximo del equipo de trauma maximizaba la eficacia del personal y mejoraba el uso de los recursos.

La presencia de un cirujano de trauma durante la atención inicial, según publican Tinkoff y O'Connor (2002), sólo ha demostrado mejorar los tiempos de resucitación y la llegada al quirófano de pacientes con trauma penetrante. Sin embargo, no ha demostrado que mejore la supervivencia. Cualquier resultado atribuible a la atención inicial dentro de los primeros 15 a 30 minutos depende más de la formación, experiencia y rendimiento de los profesionales, que del hecho de tener una especialidad concreta. Por tanto, según estos autores, la presencia de un cirujano en el equipo de atención inicial no ha demostrado que mejore la calidad de atención prestada.

Siguiendo con la importancia de integrar a un cirujano en el equipo de atención inicial, encontramos un estudio que evalúa las indicaciones actuales de cirugía urgente. Probst *et al.* (2008) describen que las indicaciones de cirugía urgente han evolucionado en los últimos 30 años. Encontraron que la neurocirugía pasó del 4,5 al 12,3, la cirugía torácica del 5,0 al

## Capítulo I. Estado de la cuestión

2,9, la abdominal del 23,1 al 11,7, la cirugía de pelvis del 19,6 al 18,9, y la de columna del 1,8 al 5,6. Observamos cómo las indicaciones de cirugía urgente a nivel del tórax y el abdomen son cada vez menos frecuentes.

Finalmente, según publicaron Gerardo *et al.* (2011), el trauma grave está empezando a dejar de ser considerado una enfermedad quirúrgica. La inclusión a tiempo completo de un médico de urgencias en el equipo de trauma grave disminuyó la mortalidad del mismo (30,2 a 22% en pacientes con ISS mayor o igual a 25; reducción absoluta del 8,6%). Igualmente está demostrado que el médico de urgencias tiene un mayor manejo de técnicas como la intubación oro-traqueal, manejo del shock, resucitación y otras acciones que influyen en la reducción de la mortalidad en estos pacientes.

Con todo lo expuesto podríamos llegar a la conclusión de que el equipo de atención inicial al trauma ha de estar formado por personal entrenado, independientemente de la especialidad a la que pertenezcan. El líder del equipo ha de ser una persona con capacidad de comunicación, conocimientos en el manejo del paciente traumatizado grave y experiencia en el diagnóstico y tratamiento de pacientes críticos. Los equipos multidisciplinarios de atención inicial han demostrado que favorecen los errores, frecuentemente por mala comunicación entre los componentes o aproximación sistematizada inadecuada. Finalmente, la presencia de un cirujano en el equipo de primera atención no ha mejorado los resultados obtenidos, lo que, unido a que las indicaciones de cirugía urgente son cada vez menores, pone en entredicho la necesidad de que un cirujano forme parte del equipo de primera atención.

### *1.6.6.1 Capacidades del médico que realiza la atención inicial al traumatizado grave*

De lo expuesto hasta el momento en el apartado del equipo de trauma parece que queda clara la importancia del mismo y cuáles son sus funciones, entre las que se encuentra realizar el diagnóstico de las lesiones que padece el paciente, así como tomar las medidas terapéuticas necesarias. Igualmente, parece que entre las características de los integrantes del grupo lo importante no es la especialidad del mismo, sino su entrenamiento, experiencia y las capacidades que éste posea.

Llegados a este punto, y basándonos en los manuales de atención al traumatizado grave como el ATLS o "*Actualizaciones en el Manejo del Trauma Grave*", haremos un resumen de las capacidades que ha de poseer cualquier médico que realice la atención inicial al traumatizado grave. Con el fin de simplificar la exposición agruparemos estas capacidades en función del esquema de atención inicial propuesto por los manuales a los que se hace

mención (esquema de atención que establece una prioridad en la valoración de los posibles problemas que presenta el paciente):

- Manejo de la vía aérea. Intubación nasotraqueal, cricotiroidotomía, traqueostomía.
- Ventilación. Toracocentesis con aguja, toracocentesis con tubo, toracotomía, pericardiocentesis.
- Circulación. Ecografía FAST, punción lavado peritoneal, inmovilización de pelvis inestable, canalización de vías venosas periféricas o centrales.

Hemos enumerado las capacidades básicas que ha de poseer todo médico que realice la atención inicial al traumatizado grave. Sin embargo, hay otra serie de maniobras o técnicas fundamentales en la atención a este tipo de pacientes que, si bien no forman parte de la atención inicial, sí han de ser conocidas por los médicos encargados de llevar a cabo esta actividad, ya que pueden ser de utilidad en cualquiera de las fases de la atención: ventilación mecánica invasiva y no invasiva, colocación de marcapasos transcutáneo, inmovilización y reducción de miembros fracturados, sondaje nasogástrico, orogástrico o vesical, y punción lumbar.

### **I.6.7 Escalas de gravedad en el paciente con traumatismo grave**

Las escalas de gravedad son herramientas que, combinando distintos parámetros como constantes vitales, tipo de lesión sufrida, edad del paciente, región anatómica afectada, etc., nos orientan hacia la gravedad del paciente y la probabilidad de supervivencia. En esta apartado nos referiremos a las usadas más comúnmente.

#### *I.6.7.1 Trauma Score (TS) y Revised Trauma Score (RTS)*

En 1981, Champion *et al.* publicaron una escala que tiene como objetivo valorar la gravedad del traumatismo sufrido por un paciente. El Trauma Score (TS) se basa en parámetros objetivos como: puntuación de la escala del coma de Glasgow (grado de afectación cerebral del paciente que ha sufrido un traumatismo craneal), frecuencia respiratoria, tensión arterial sistólica, y subjetivos como: expansión del tórax y tiempo de relleno capilar. Se obtiene una puntuación máxima de 16. Tras revisar los resultados obtenidos con esta escala sus creadores observan que muchos de los parámetros medidos inducían a error. En 1989, publicaron el “Trauma Score Revisado” (RTS). En esta ocasión sólo incluyen valores objetivos: frecuencia respiratoria, tensión arterial sistólica y nivel de Glasgow, alcanzando una puntuación máxima de 12. Tras revisar los resultados obtenidos concluyeron que un paciente con un RTS menor de 12 tenía una supervivencia menor del



90%. Dado que el RTS se basa en parámetros medibles y objetivos, lo consideran una herramienta útil para orientarnos sobre la gravedad del paciente que se va a empezar a atender.

### 1.6.7.2 Injury Severity Score (ISS)

Conocida como la Escala de Severidad de las Lesiones Sufridas (*Injury Severity Score*, ISS), fue desarrollada por Baker a principios de los 70 con el objetivo de establecer unos niveles de gravedad en los que clasificar a los pacientes politraumatizados, teniendo como referencia las lesiones sufridas y la gravedad de las mismas. El nivel de gravedad asignado a cada paciente nos permite tener una idea de cuál es la severidad de las lesiones sufridas. Los autores Fisher *et al.* (2010) establecieron una relación entre la escala ISS y la mortalidad de los pacientes atendidos (Tabla 8).

**Tabla 8. ISS vs mortalidad**

ISS	Trauma Grave	Mortalidad
16-25	62,6%	10,5%
26-40	28,9%	22,1%
41-74	7,7%	44,3%
75	0,8%	76,6%

El ISS es una herramienta que permite cuantificar las lesiones y correlacionarlas con un resultado a la hora de evaluar la atención al paciente traumatizado grave. El problema es que sólo es aplicable cuando ya se han diagnosticado todas las lesiones que presenta el paciente y por tanto no es útil en el momento de la atención inicial. La utilidad de esta escala de gravedad reside básicamente en que permite saber la gravedad de los pacientes atendidos, homogeneizar las muestras y comparar entre centros.

Eastman *et al.* (1987) propusieron establecer un límite en el valor del ISS a partir del cual se considera que el paciente padece un traumatismo grave. El límite propuesto fue de 9, con el argumento de que un paciente con un traumatismo craneoencefálico puede tener un ISS de 9 y sin embargo tener lesiones incompatibles con la vida. Según Zimmer-Gembeck *et al.* (1995), el 25% de los pacientes con ISS menor que 9 acaban necesitando atención en un centro de trauma. Sin embargo, no hay unanimidad a este respecto, ya que hay quien propone situar el límite en un ISS de 12 y otros, como la Asociación Americana de Cirujanos, consideran un trauma grave aquel paciente con un ISS mayor que 16.

### 1.6.7.3 TRISS/ASCOT

Tras haber descrito escalas que orientan a la gravedad del paciente y a la severidad de las lesiones sufridas, en este punto hablaremos de dos escalas que nos permitirán establecer un pronóstico de supervivencia. Las escalas TRISS y ASCOT se basan en los datos recogidos en el RTS y el ISS, a los que añaden la edad del paciente y antecedentes personales entre otros parámetros. Nos permiten saber si la mortalidad de nuestros pacientes es mayor o menor de la esperada, y nos da la posibilidad de comparar estos datos con los obtenidos por otros hospitales.

#### *TRISS (Trauma and Injury Severity Score)*

Definida por Boyd *et al.* (1987), el objetivo era estandarizar la evaluación de los resultados de la atención traumatológica. Valora características anatómicas (ISS), fisiológicas (RTS) y la edad, cuantificando la probabilidad de supervivencia en relación con la gravedad y el tipo de lesión sufrida (penetrante o contusa). El sistema TRISS es un medio de identificación de casos para el control de calidad, así como un medio de comparación de los resultados entre diferentes poblaciones.

#### *ASCOT (A Severity Characterization of Trauma)*

La escala ASCOT fue desarrollada por Champion *et al.* (1990) con la intención de corregir los fallos que se producían al usar el sistema TRISS. Combina los parámetros recogidos en el RTS, los antecedentes personales y la edad del paciente, dando una probabilidad de supervivencia. Tras describir ambas escalas, la duda que se plantea es cuál de las dos es de mayor utilidad en el ámbito de urgencias. Habrá por tanto que valorar la dificultad que supone la realización de cada una de ellas, la sensibilidad y especificidad de ambas, su capacidad de predicción, etc.

Markle *et al.* (1992) publicaron un artículo en el que compararon las escalas TRISS y ASCOT. Observaron que el ASCOT mejoraba la predicción de resultados en pacientes con lesiones en la cabeza y con lesiones contundentes. Concluyeron que el aumento relativamente pequeño en la exactitud de predicción de ASCOT sobre TRISS se debía en gran medida a la complejidad de la primera a la hora de realizar el cálculo. Esta complejidad es lo que ha llevado a que se considere a la escala ASCOT como poco funcional en un servicio de urgencias.

En la misma línea, Champion *et al.* (1996) publicaron una revisión en la que comparan la sensibilidad y especificidad del TRISS y el ASCOT en distintos tipos de lesiones. Concluyen

que no hay diferencias significativas a la hora de predecir la mortalidad de los pacientes con trauma grave.

En conclusión, ambas escalas son válidas a la hora de evaluar la probabilidad de supervivencia de los pacientes traumatizados graves, siendo en todo caso algo más efectiva la escala ASCOT, si bien a costa de una mayor complejidad.

### *1.6.7.4 Otras escalas de gravedad*

Además de las ya mencionadas, existen gran cantidad de escalas cuya función es intentar evaluar el nivel de gravedad de los pacientes. En este apartado describiremos algunas de las más usadas en el ámbito hospitalario, así como otras que, por distintos motivos, han dejado de ser usadas en la valoración del paciente traumatizado grave.

#### *1.6.7.4.1 APACHE*

El “*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*” (APACHE) fue desarrollado por Knaus (1981) en la George Washington University Hospital. El autor define esta escala como un sistema que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad. Combinando 34 variables fisiológicas obtiene un valor que expresa la intensidad de la enfermedad y el estado clínico del paciente. El índice se obtiene mediante la valoración de los pacientes en tres etapas:

- Afectación fisiológica. Se combinan 33 parámetros clínico-biológicos con valores de 0 a 4 según el grado de desviación de la normalidad, obteniendo como resultado un valor que representa el grado de afectación fisiológica del organismo.
- Situación de salud previa. Se evalúa la presencia de enfermedades crónicas y calidad de vida del paciente: buena salud, limitaciones discretas o moderadas, limitaciones serias, limitación total de la actividad.
- Clasificación del diagnóstico principal en cada uno de los siete sistemas orgánicos principales.

Posteriormente, en 1985, el mismo autor desarrolla una nueva versión simplificada, denominada APACHE (II). En ella se utilizan 12 de los 33 parámetros de la escala original.

La gran cantidad de información necesaria para cumplimentar esta escala (antecedentes personales, calidad de vida previa, parámetros analíticos) y sobre todo el hecho de que ha de realizarse a las 24 horas del ingreso, hacen de la misma un sistema de valoración de la gravedad poco útil en un servicio de urgencias.

### *1.6.7.4.2 Escala Abreviada de Lesiones (AIS)*

En 1971, un grupo de médicos encabezados por Jonh D. States de la Universidad de Rochester, apoyados por el Comité de Aspectos Médicos de la Seguridad Automovilística de los EE.UU., crearon la Escala de Gravedad Abreviada (AIS). Tomaron como base la Escala Abreviada de Lesiones ideada por la Asociación Médica Americana y agregaron una cuantificación de la severidad en función de las lesiones sufridas en cada una de las regiones corporales afectadas. Los criterios de inclusión han ido variando con los años con el objetivo de ajustar su sensibilidad y especificidad. Sin embargo, pese a estos cambios, se ha visto que la escala presenta varios problemas:

- No hay un aumento lineal de la mortalidad en función del valor hallado.
- Al comparar dos pacientes con un AIS similar en el segmento más gravemente comprometido, la lesión en una segunda o tercera región corporal aumentan el riesgo de muerte, no así la suma de una cuarta o quinta lesión.

En resumen, la escala AIS no evalúa al paciente como un todo. Por lo tanto, y pese a las variaciones que ha sufrido a lo largo de los años, se considera que puede ser una escala útil a la hora de hacer el triaje prehospitalario ya que sí identifica al paciente con un traumatismo grave, pero no es eficaz a la hora de predecir la mortalidad.

### *1.6.7.4.3 CRAMS*

La escala CRAMS (Circulation, Respiration, Abdominal/Thoracic, Motor, Speech) fue concebida con el fin de simplificar el triaje realizado en el lugar del accidente. Consiste en realizar una evaluación rápida del paciente traumatizado, dando valores entre cero (lesión severa) y dos (no lesión) en cada una de las cinco categorías. Un valor menor o igual a ocho sugiere un traumatismo grave.

Tanto Gormican (1982) como Ornato et al. (1985) definen la escala CRAMS como útil en el triaje prehospitalario del paciente traumatizado, ya que permite discriminar el trauma menor del mayor. Sin embargo, es poco eficaz a la hora de dar información sobre supervivencia o mortalidad.

### *1.6.7.5 Conclusiones*

Como resumen de lo expuesto acerca de las escalas de gravedad podemos concluir lo siguiente:

- El Trauma Score induce fácilmente a errores; por lo tanto, no se recomienda su uso en el triaje del paciente que sufre un trauma grave.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- El Trauma Score Revisado disminuye el número de parámetros medidos y orienta de forma fiable hacia la gravedad del paciente.
- EL ISS establece un nivel de gravedad y permite tener una idea de la severidad de las lesiones sufridas. Por lo tanto, no es útil en el momento de la atención inicial, pero sí para establecer el nivel de gravedad de los pacientes atendidos.
- Las escalas TRISS y ASCOT evalúan la probabilidad de muerte tras sufrir un traumatismo grave. Ambas son complejas de usar. La escala TRISS resulta algo más sencilla pero a su vez es menos precisa. Al contrario que la escala ASCOT, que es compleja de realizar, pero más precisa que el TRISS. Ninguna ha demostrado ser mejor que la otra.
- La escala APACHE es de muy compleja realización en los servicios de urgencias, dado la gran cantidad de información que se necesita, por tanto se usa básicamente las unidades de cuidados intensivos.
- Las escalas AIS y CRAMS, son poco eficaces a la hora de predecir mortalidad, pero sí muy útiles para identificar el paciente con un trauma grave, de ahí que se usen básicamente en la fase prehospitalaria.

### **I.6.8 Evaluación de los sistemas de trauma**

Los sistemas de evaluación suponen una herramienta fundamental para el seguimiento de cualquier actividad. Los registros de datos son instrumentos imprescindibles, ya que de ellos se obtiene la información necesaria para poder realizar el control y seguimiento de la actividad realizada.

Durante años se ha escrito sobre los datos que han de recogerse en los registros del trauma grave. En este apartado resumiremos cuáles son los datos que en la actualidad se consideran fundamentales en este tipo de registros y veremos cuáles son los problemas que frecuentemente se encuentran al analizarlos. Seguidamente describiremos qué son los indicadores de calidad y repasaremos los indicadores propuestos en dos sistemas de trauma avanzados como son el de los EE.UU. y el de Liverpool (Australia).

#### *I.6.8.1 Registros de pacientes con un traumatismo grave*

La recopilación de datos de una forma sistematizada permite evaluar la actividad y resultados de un sistema, de la misma manera que permite la comparación entre centros y

## Capítulo I. Estado de la cuestión

regiones. Por tanto, podemos considerar el registro de trauma como una herramienta fundamental para la correcta evolución del sistema.

Shackford *et al.* (1987) desarrollaron un registro informatizado sobre la atención al paciente traumatizado grave. Incluían datos de las cinco fases de atención, y hacían un cálculo de la probabilidad de supervivencia basándose en los valores del ISS y el TS (actualmente RTS). Definieron cuáles eran los parámetros fundamentales en cada una de las cinco fases (Tabla 9), destacando estos seis como prioritarios:

- Procedimientos diagnósticos acordes con el diagnóstico de ingreso.
- Tiempo de cuidados.
- Cuidados apropiados con el diagnóstico de ingreso.
- Complicaciones.
- Morbilidad.
- Estancia media en relación con el diagnóstico.

En el año 1999, Mann *et al.* realizaron una revisión sistemática de artículos que evaluaban los resultados obtenidos de los registros existentes, encontrando importantes limitaciones a la hora de interpretar los datos. Dichas limitaciones eran las que se exponen a continuación:

- Asociadas con el uso de bases de datos existentes: captura de datos incompletos, potencial sesgo sistemático en los procedimientos de codificación y las lesiones (no existía un criterio unificado a la hora de codificar los diagnósticos de ingreso y alta).
- La mortalidad hospitalaria era el único parámetro de efectividad usado. Muy pocos registros incluían la mortalidad prehospitalaria, la supervivencia a los 30 días del alta, etc.
- No se incluyeron entre los parámetros de efectividad los resultados tras rehabilitación, funcionalidad a largo plazo, vida satisfactoria, etc.

**Tabla 9. Parámetros fundamentales en el registro del traumatizado grave**

Prehospitalaria	Fase hospitalaria			
	Fase inicial	Operativa	UCI	Disposición final
-Identidad del paciente: Sexo, edad Mecanismo de lesión	-Tiempo de llegada -Modo de llegada -Aviso de traslado	-Tiempo desde llegada a ingreso Intervenciones -Complicaciones	-Procedimientos especiales -Respuesta	-Días de ingreso UCI, hospital -Complicaciones -Resultados
-Valoración inicial: Signos vitales , TS, CRAMS	-Tratamiento: Oxígeno, Sueroterapia	-Respuesta		-Diagnósticos al alta
-Tratamiento	-Analíticas -Radiografías -Diagnóstico de admisión -Respuesta al ttº -Tiempo de estancia en urgencias			-Gasto total del hospital -Fuente del pago -Seguimiento

#### 1.6.8.1.1 Problemas en los registros de trauma grave

A la hora de analizar los datos de cualquier registro nos encontramos con una serie de problemas: los datos no se recogen correctamente, no son representativos del entorno (no incluyen todos los hospitales de la zona), se usan distintos sistemas de codificación, etc. Algunos autores han intentado describir cuáles son los problemas más habituales para intentar subsanarlos.

En 1992 encontramos dos artículos que hacen referencia a este tema. *Champion et al.* (1992) observaron que en el 22% de los casos recogidos faltaba alguno de los datos para calcular el TRISS. Mientras, *Sampalis et al.* (1992) recalcaron la importancia de realizar autopsias a los pacientes que morían tras un traumatismo, lo cual permitiría saber si el ISS calculado estaba acorde con las lesiones que sufría el paciente, y por tanto resultaba útil como escala pronóstica de mortalidad.

Otro ejemplo claro de las limitaciones de los registros de trauma es el que ponen de manifiesto *Lane et al.* (1997), quienes revisaron los criterios de inclusión del registro MTOS (Estudio de Resultados del Registro Escandinavo de Trauma Grave) y observaron que no se incluían los paciente con intubación orotraqueal (no se les podía calcular el Glasgow), pacientes que sí eran incluidos en otros registros.

Tras revisar varias bases de datos, *Jurkovich y Mock* (1999) hacen un resumen de los principales problemas encontrados: no se incluían todos los centros implicados, los datos no

## Capítulo I. Estado de la cuestión

se recogían correctamente (faltaban datos para calcular el TRISS en el 11% de los registros), había errores en la codificación, existían diferentes sistemas de codificación, faltaba consenso en la definición de muerte prevenible, no se incluían los pacientes que morían en la fase prehospitalaria o tras al alta, etc.

En un estudio sobre el registro TARN (“*Trauma Audit y Research Network*”), creado en el Reino Unido, Fisher *et al.* (2010) determinaron que no era una base de datos representativa, ya que únicamente el 30% de los hospitales del país aportaban datos. Igualmente, consideraron insuficientes los indicadores de calidad elegidos, ya que sólo usaban la mortalidad en el periodo inicial, no evaluaban morbilidad tras este periodo, no contemplaban el impacto social y psicológico del trauma, etc.

Actualmente, tres de los grupos europeos con más experiencia en la creación y funcionamiento de registros de trauma, la Sociedad Alemana de Cirugía de Trauma (TR-DGU), la Comisión de Auditoría y Trauma Research Network (TARN) del Reino Unido y el Grupo de Redes de Escandinavia para Trauma y Emergencias (SCANTEM), han desarrollado el registro EURO-TRAUMA con la intención de impulsar una red de trauma a nivel europeo. Los objetivos de este registro son:

- Recopilar, cotejar y difundir datos europeos en los pacientes gravemente heridos.
- Desarrollar un diccionario y un conjunto de datos mínimos obligatorios que formen la base de un proceso de recopilación de datos para un registro formal.
- Asegurar la financiación a largo plazo para un registro de trauma europeo.
- Establecer un sistema europeo de evaluación comparativa entre los registros existentes.
- Facilitar la investigación en el manejo del trauma, favoreciendo la comparación entre muestras de distintos países.
- Desarrollar un registro de trauma europeo capaz de evaluar distintas estructuras técnicas y organizativas de la atención en urgencias
- Comparar el rendimiento europeo de atención traumatológica con otros sistemas altamente desarrollados en el mundo, como EE.UU. o Australia.

### *1.6.8.2 Indicadores de calidad*

Definimos el indicador de calidad como un instrumento de medida, cuantitativo o cualitativo, que refleja la cantidad de calidad que posee una actividad o un servicio. Según



## Capítulo I. Estado de la cuestión

la norma ISO 11620, el indicador de calidad es una expresión utilizada para describir actividades en términos cuantitativos o cualitativos, que contribuye a evaluar dicha actividad y el método utilizado. Un indicador de calidad ha de ser:

- Sistemático. El protocolo de medición ha de seguir siempre las mismas fases.
- Normalizado. Cualquier responsable de la medición debería obtener el mismo resultado de la misma.
- Homogéneo. Las unidades de medida deben ser siempre las mismas.
- Continuo. Se ha de poder repetir a lo largo del tiempo.

Distinguiremos entre dos tipos de indicadores:

- Tipo I. Según la gravedad del suceso y el grado en que puede ser evitado: indicadores centinelas o indicadores de suceso.
- Tipo II. Según el concepto que interese evaluar: indicador de demanda o de calidad de actividades (de proceso o de resultado).

Según los parámetros descritos, actualmente no hay indicadores correctamente definidos para la evaluación de la actividad del trauma grave.

Los primeros indicadores de calidad propuestos para un sistema de trauma los formulan Shackford *et al.* (1987). Estos autores proponen evaluar intervalos de respuesta en distintos momentos de la atención, considerando inadecuados los siguientes aspectos:

- Tiempo hasta la llegada del cirujano mayor de 5 minutos.
- Tiempo hasta la llegada del consultor mayor de 30 minutos.
- Tiempo de espera hasta quirófano:
  - Herida potencialmente mortal: mayor de 2 horas.
  - Herida severa de un miembro: mayor de 4 horas.
- Estancia en el servicio de urgencias mayor de 4 horas.

Años más tarde, Stelfox *et al.* (2010) plantean que la fiabilidad y la validez de los indicadores de calidad, así como su eficacia en la mejora del rendimiento, constituyen un campo en gran parte desconocido. Estos autores realizaron una revisión de 6.869 citas bibliográficas de las que seleccionaron cuarenta estudios: veinte eran estudios de cohortes, trece series de casos y cinco usaban de grupo control. Obtuvieron un total de ciento quince indicadores de calidad, el 62% sobre procedimientos hospitalarios y el 17% prehospitales.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Por distintos motivos, sólo 58 fueron evaluados en el estudio, y se constató que solamente se habían realizado investigaciones sobre diez de ellos, y que aún así no se ha demostrado su efectividad. Ante la falta de indicadores de calidad correctamente testados, Stelfox *et al.* (2010) propusieron una serie de indicadores que consideraron candidatos a una revisión sistemática:

- Muerte por trauma. Evalúa la calidad de la atención y determina si la muerte fue evitable.
- Mortalidad hospitalaria.
- Complicaciones durante la hospitalización.
- Atención en el lugar mayor a 30 minutos.
- Glasgow menor de 9 a 14 sin TAC de cráneo o con el TAC hecho entre 1 y 4 horas tras su llegada.
- Tiempo de llegada al hospital hasta cirugía de emergencia entre 30 minutos y 4 horas.
- Cirugía no programada entre las 24 y las 48 h del procedimiento inicial.
- Lesiones no diagnosticadas en el momento del ingreso.
- Glasgow entre 8 y 10 sin vía respiratoria asegurada antes de 5 minutos.
- Duración de la estancia en urgencias entre 2 y 8 horas.

Los autores proponen tres líneas de actuación para valorar la efectividad de los indicadores de calidad:

- Revisiones sistemáticas de los indicadores actuales.
- Investigación empírica para llenar los vacíos existentes.
- Uso de los indicadores para mejorar la atención al trauma.

Stelfox *et al.* (2011) publicaron otro artículo en el que hicieron ver la ausencia de indicadores de calidad en la fase posthospitalaria y en la prevención secundaria. Revisaron los diez indicadores propuestos previamente y concluyeron que sólo ocho demuestran tener evidencias prometedoras pero incompletas:

- Tiempo empleado en el lugar del accidente.
- Tiempo hasta la realización de la laparotomía de urgencias.
- Reintervención quirúrgica no planeada antes de las 48 horas.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Complicaciones durante el ingreso.
- Reintubación antes de las 48 horas de la extubación.
- Lesiones no diagnosticadas.
- Revisión para prevenir la morbilidad.
- Revisión para evitar las muertes prevenibles.

En este mismo artículo, los autores pusieron de manifiesto que, pese a no haber demostrado estadísticamente su utilidad, la puesta en marcha de alguno de los indicadores de calidad como puede ser el tiempo de realización del TAC en pacientes con TCE o el control de la vía aérea, suponían una mejoría de la atención al traumatizado grave.

Por tanto, podemos resumir que sólo ocho de los indicadores usados han demostrado tener cierta evidencia (aunque no completa) a la hora de evaluar un sistema de trauma. Sin embargo, y pese a no tener evidencia científica, el uso de indicadores ha permitido mejorar la calidad de la atención.

### *1.6.8.3 Indicadores de calidad en dos sistemas de trauma*

La aplicación de los indicadores de calidad relacionados con el trauma grave ha demostrado mejorar la calidad de la atención. Actualmente, dos de los sistemas de trauma más avanzados, el del Colegio Americano de Cirujanos y el del Departamento de Trauma del Hospital de Liverpool (Australia), proponen el uso de una serie de indicadores, los cuales desglosaremos en este apartado.

#### *1.6.8.3.1 Colegio Americano de Cirujanos (ACS)*

El Colegio Americano de Cirujanos publicó en 2002 el “*Trauma Performance Improvement : Reference Manual*”. En este manual se definen los indicadores de calidad como una herramienta útil y se proponen los siguientes como indicadores de mala calidad asistencial:

- Falta de informe médico.
- Glasgow menor que 14 sin realizar TAC craneal.
- Glasgow menor que 8 sin intubación oro-traqueal.
- Herida de bala en abdomen sin exploración quirúrgica.
- Herida en abdomen y tensión arterial sistólica menor que 90 milímetros de mercurio sin laparotomía antes de 1 hora.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Laparotomía tras más de 4 horas.
- Craneotomía después de 4 horas, excluyendo catéter de Presión Intracraneal.
- Fractura abierta de tibia, cirugía tras más de 8 horas.
- Cirugía abdominal, torácica, vascular o craneal tras más de 24 horas.
- Falta de cirujano en el momento de primera atención.
- No fijación de fractura de fémur en adultos.
- Mortalidad por trauma.
- Tiempo de llegada de la ambulancia a la escena mayor de 20 minutos.
- Falta de datos sobre tiempos de respuesta.
- Traslado a hospital de referencia tras más de 6 horas de la atención inicial.
- Reintubación del paciente dentro de las 48 horas tras la extubación.

### *1.6.8.3.2 Departamento de Trauma del Hospital de Liverpool (Australia)*

Cuando en este departamento de trauma se decidió incluir indicadores de calidad, el objetivo era que midieran de forma válida los procesos más importantes del sistema, de manera que controlaran su eficiencia y complicaciones. Inicialmente se usaron los indicadores recomendados por el Consejo Australiano de Estándares de Atención (ACHS) y por el Colegio Americano de Cirujanos (ACS). Actualmente, estos indicadores han sido adaptados a las necesidades del sistema de trauma local.

En un informe publicado por el South Western Sydney Regional Trauma Registry Report, Caldwell *et al.* (2000) recomiendan el uso de los indicadores de calidad recogidos en la Tabla 10.

Aunque adaptados a sus realidades, los indicadores usados en ambos sistemas son muy similares. En ninguno de los casos se cumplen los criterios de clasificación propuestos en el apartado anterior, donde se diferencia entre indicadores centinelas y de actividad. Esta falta de concreción es quizás la mayor de las deficiencias que actualmente presentan estos sistemas de control.

**Tabla 10. Indicadores de calidad en el sistema australiano de trauma**

<b>Prehospitalaria</b>	<b>Resucitación</b>	<b>Cuidados definitivos</b>
-Decisión del triaje -Intubación si GSW menor de 9 -Tiempo en escena menor que 20 minutos -Vía venosa + sueros mayor de 500 cc	-Respuesta del equipo de traslado menor de 30 minutos -Tiempo de llegada al hospital de referencia menor de 3 horas -Intubación si GSW menor de 9 -Transfusión de sangre antes de exceder los 2000 mililitros -Exploración de herida penetrante en menor de 1 hora -Realización del Tomografía Computerizada (TC) menor de 1 hora -Si GSW menor de 13: TC menor de 4 horas	-Lesiones no diagnosticadas a las 72 -Profilaxis trombotosis venosa -No hipotermia -Fijación de la fractura en menos de 24 horas -Fracturas abiertas: fijación en menos de 6 horas -Laparotomía: terapéutica Sí/No -Craneotomía en menos de 4 horas desde la lesión -Craneotomía en menos de 1 hora de la llegada -Tiempo de estancia en urgencias -Reducción de luxación en menos de 1 hora -Laparotomía en paciente inestable en menos de 45 minutos -Cirugía en extremidad isquémica: en menos de 4 horas -Operaciones no planificadas -Ingreso en UCI no planificado -Hemoglobina mayor de 8.5 g / L -Control de temperatura en el Quirófano

Fuente: Brown et al. (2006)

## **I.7. Mortalidad, supervivencia y estancia media**

Disminuir la mortalidad causada por un traumatismo ha sido, desde su creación, el principal objetivo de los sistemas de atención al trauma grave. Durante años se han estudiado cuáles son los factores que conllevan un alto riesgo de muerte. La hipotensión en el momento de la primera atención y el Glasgow menor que 8 son parámetros generalmente aceptados como de gravedad. Otros, como la necesidad de intubación orotraqueal o la frecuencia respiratoria alta, no han demostrado utilidad en este sentido.

En este apartado haremos referencia a una serie de artículos que intentan evaluar los parámetros que influyen en aspectos tan importantes como la mortalidad, supervivencia y estancia media del paciente.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

Uno de los primeros estudios realizados sobre las causas que influían en la mortalidad fue el llevado a cabo por Pasquale *et al.* (2001). Estos autores llevaron a cabo la evaluación de cinco características de los centros de trauma con el objetivo de determinar cuál de ellas mejoraba la supervivencia:

- Nivel de acreditación.
- Volumen de admisiones.
- Presencia de cirujano de trauma en el hospital.
- Presencia de un programa de formación de cirujanos.
- Presencia de una facultad de medicina asociada al hospital.

De los parámetros estudiados sólo el volumen de pacientes atendidos demostró tener influencia sobre la disminución de la mortalidad. Sin embargo, no fueron capaces de establecer el volumen de atenciones necesario para que la disminución de la mortalidad fuera significativa.

Años más tarde, Demetriades *et al.* (2005) realizaron un estudio en el que concluyen que la mortalidad se ve influenciada tanto por el mecanismo de lesión como por la edad y la zona del cuerpo dañada. La distribución de las zonas corporales donde se produjeron lesiones críticas fueron: cabeza 32%, tórax 20%, abdomen 11,5%, extremidades 1,8%.

En este mismo estudio se evaluaron y compararon las causas de muerte en pacientes con trauma contuso y penetrante. En dos ocasiones los resultados fueron estadísticamente significativos: la mortalidad por traumatismo craneoencefálico en el contuso era del 58,1% frente a un 30,4% de los penetrantes, mientras que las lesiones de extremidades producían un 3,5% de muertes en el trauma contuso frente a un 1,5% en el penetrante. Al evaluar las lesiones en tórax y abdomen observaron que las lesiones penetrantes en tórax producían una mortalidad del 36,7% (frente a un 20,9% de los contusos), mientras que en el abdomen la mortalidad del trauma penetrante era de un 20,2% (frente a un 11,8% del contuso). Por tanto, el tipo de lesión sufrida y la región anatómica en que se produce son elementos que se deben tener en cuenta.

En el estudio realizado por Mann *et al.* (2001) se definieron como elementos fundamentales en la efectividad de un sistema de trauma parámetros como el periodo de adaptación y el aprendizaje del sistema de trabajo. Tras revisar la mortalidad a los tres años de su implantación encontraron un aumento de la misma, que justificaron de la siguiente manera:

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- La mejoría en la atención prehospitalaria supuso también un aumento del número de pacientes en urgencias, algunos “moribundos”, aumentando la mortalidad en estos centros.
- El aumento del número de pacientes trasladados para tratamiento neuroquirúrgico, habitualmente con alta mortalidad.
- Tiempos de traslados excesivamente largos, justificados por una falta de adaptación al nuevo sistema de trabajo

Nueve años después observaron cómo la mortalidad había sufrido una disminución estadísticamente significativa. Concluyeron que la implantación de un nuevo sistema de trabajo requiere un periodo de adaptación y estabilización para poder obtener los resultados que de él se esperan.

Los dos aspectos reseñados hasta el momento resultan fundamentales a la hora de hablar de la mortalidad en el trauma grave, lo que nos lleva a plantear dos cuestiones:

- Si la mortalidad depende del tipo de traumatismo y de las regiones corporales afectadas, y éstas a su vez dependen del mecanismo de lesión sufrido, la cuestión que se podría plantear es si un sistema de trauma debe estar adaptado a las características de la región en que se implanta, o si se podría extrapolar un sistema ya evolucionado que ha demostrado su efectividad.
- Igualmente, si se ha demostrado que para que el sistema implantado dé los resultados deseados es necesario un periodo de adaptación, cuál se considera que es el tiempo necesario para que un sistema de trauma comience a ser efectivo.

Sin embargo, no son estos parámetros los únicos que influyen en la mortalidad. Otros como la mejora de los sistemas seguridad o el nivel socio-económico también tienen importancia. A estos dedicaremos las siguientes páginas de esta tesis.

### **I.7.1 Mejoría en los sistemas de seguridad y la atención inicial**

En algunos países, los directores de los sistemas de trauma han apostado por la educación en prevención de accidentes y la colaboración con las autoridades políticas en este campo, como un elemento básico de su proyecto.

En un artículo publicado por Probst *et al.* (2008) se estudian las causas que llevaron a disminuir la mortalidad del traumatizado. Los autores afirman que entre las medidas más efectivas estaban las encaminadas a la prevención: mejoras en los sistemas de seguridad y la aplicación de límites de velocidad.

Si tenemos en cuenta que las medidas de prevención han de ser aplicadas por las autoridades competentes, entenderemos el porqué de la importancia de una correcta comunicación entre los responsables de los sistemas de trauma y las autoridades políticas encargadas de regular las normativas de seguridad.

### I.7.2 Sistemas de trauma y nivel socio-económico

Según escriben Borrell *et al.* (2004), la clase social y el nivel de estudios bajo se relacionan con una salud peor, expresada tanto en la mortalidad como en la salud percibida y en los indicadores objetivos de salud. De la misma manera influye el territorio donde se vive: las áreas geográficas con menores recursos, servicios y comodidades, así como peor medio ambiente, presentan un estado de salud más deteriorado.

Previamente, Kunst *et al.* (2000) hacían referencia a una serie de estudios donde se manifestaba la gran desigualdad en materia de salud encontrada entre distintas clases sociales. Lo justificaron, en parte, porque los integrantes de las clases sociales más aventajadas mostraban una mayor preocupación por su estado de salud.

Si el nivel económico y la región donde se vive influye en el estado de salud de la población, un sistema de trauma también se verá afectado por estos factores. Mock *et al.* (1998) compararon la mortalidad causada por el trauma grave en tres ciudades de países con distintos niveles económicos. Observaron cómo a medida que el nivel económico disminuía, la mortalidad aumentaba: Seattle, 35%; Monterrey, 55% y Kumasi, 63%. Igualmente observaron que la mayor gravedad de las lesiones que provocaban la muerte antes de llegar al hospital se relacionaba con un nivel económico bajo: Seattle, 59%; Monterrey, 72%; Kumasi, 81% (Tabla 11).

**Tabla 11. Mortalidad comparada según nivel socio-económico**

<b>Muertes (%)</b>	<b>Prehosp</b>	<b>Urgencias</b>	<b>Ingresado</b>
Seattle	59%	18%	23%
Monterrey	72%	21%	7%
Kumasi	81%	5%%	14%

### I.7.3 Relación entre la creación de sistemas de atención al traumatizado grave y la mortalidad

La implantación de un sistema de trauma supone la organización de todas las etapas de atención, desde la prehospitalaria hasta el alta del proceso, el cual puede llegar a incluir rehabilitación, apoyo psicológico, etc. La puesta en marcha de esta estructura implica la creación de protocolos, organización de servicios prehospitalarios y hospitalarios,



## Capítulo I. Estado de la cuestión

coordinación entre los mismos, etc. Esta estructura, que supuestamente mejora la calidad de la atención, debería traducirse, entre otras cosas, en una disminución de la mortalidad asociada al trauma.

En el año 1994, se publicó un estudio realizado por Mullins y Veum-Stone, donde evaluaban las causas por las que un sistema de trauma disminuía la mortalidad de los pacientes atendidos. Los factores que realmente influyeron en este descenso fueron:

- Médicos más entrenados y que desarrollan mejor los protocolos.
- Mejoría de los cuidados ofrecidos en la atención prehospitalaria.
- Disminución del número de muertes no esperadas.

Las consecuencias que tenía sobre la mortalidad el que un paciente fuera trasladado al centro más adecuado fue el objeto del estudio de Young *et al.* (1998). Los autores observaron cómo, del grupo de pacientes trasladados directamente a un centro de trauma, sólo siete de los veinticinco que murieron (28%) tenían una probabilidad de supervivencia mayor de 0,5, por doce de dieciséis (75%) de los trasladados a un centro no adecuado. Concluyeron que el traslado de estos pacientes directamente a un centro de trauma disminuía la mortalidad de los mismos.

Otro estudio realizado por Hulka *et al.* (1997) comparaba la evolución de la mortalidad entre tres estados de los EE.UU. En uno de ellos se implantó un sistema de trauma durante el periodo que incluyó el estudio. En los dos estados que carecían de sistema de trauma la mortalidad no varió, al contrario del estado en el que sí se implantó, donde la mortalidad disminuyó considerablemente.

Sin embargo hay estudios que no son tan optimistas en lo referente a este tema. Nicholl *et al.*, evaluaron en 1997 cómo la mortalidad del paciente traumatizado se veía afectada al centralizar su atención en algunos hospitales del Reino Unido. Compararon la mortalidad entre dos zonas, una donde se centralizó la atención y otra en donde no. La reducción de la mortalidad en la zona donde no se llevó a cabo la centralización frente a la zona donde se hizo fue de 0,8%. Por tanto, y contrariamente a lo observado en los EE.UU. la centralización de la atención no supuso una disminución significativa de la mortalidad de los pacientes atendidos.

A lo largo de los años se han ido publicando artículos que retomaban este tema. Chiara y Cimbanassi (2003) describen cómo en los centros con ausencia de atención organizada las muertes no esperables oscilaban entre el 35 y el 40%, descendiendo entre un 40 y un 50%

tras la implantación de un sistema organizado. Esto se traducía en una disminución de la mortalidad de entre el 15 y el 20%

En esta misma línea, Durham *et al.* (2006) realizan un estudio del que obtienen dos conclusiones: por un lado la atención en un centro con un sistema de atención estandarizado disminuye la mortalidad en un 18%; por otro lado el 42% de estos pacientes se reincorporó al trabajo en los 24 primeros meses.

Otro estudio realizado por Fisher *et al.* (2010) apreciaba una disminución de la mortalidad del 15 al 20% en las zonas donde se implantaba un sistema de trauma. En base a la estimación de unos tres mil traumas muertos en un hospital/año, la inclusión de un sistema de trabajo salvaba de unas cuatrocientas cincuenta a seiscientas vidas por año. Los autores realizaron una valoración de la estancia media y el número de personas totalmente independientes tras la atención. La estancia media en los hospitales se vio reducida, al tiempo que aumentaba el total de personas independientes a los 6 meses, lo que se tradujo en una disminución del gasto sanitario.

### **I.7.4 Centros de trauma y mortalidad**

Cuando hablamos de centros de trauma, nos referimos a centros sanitarios que poseen una acreditación que reconoce su capacidad de atender a pacientes traumatizados graves.

Un centro acreditado para la atención del paciente traumatizado ha de tener definidas y estructuradas todas las fases de la atención. Esto implica equipos de atención inicial y posterior (urgencias, ingresados, rehabilitación, etc.) integrados por profesionales entrenados, protocolos de traslado, de actuación, de seguimiento, etc. En teoría, la acreditación de un hospital como centro de trauma debería suponer la disminución de la mortalidad de los pacientes atendidos.

Shackford *et al.* (1987) clasificaron las causas de muerte del traumatizado en función del retraso diagnóstico (más frecuente), el error diagnóstico, el error en las técnicas empleadas y las enfermedades que sufría previamente el paciente. Compararon las causas de mortalidad entre centros acreditados y no acreditados:

- Centros no acreditados. No se realizó la valoración del paciente con lesiones múltiples por un urgenciólogo o cirujano y no se hizo un seguimiento adecuado del paciente.
- Centros de trauma. Errores de juicio y de técnicas empleadas.

En el mismo estudio Shackford *et al.* también realizaron una clasificación de la mortalidad en no prevenible, potencialmente salvable y francamente salvable. La mayoría de las

muertes no prevenibles se produjeron por lesiones cerebrales o parada cardio-respiratoria en el momento de llegar al hospital. El 10% de las muertes en centros no acreditados se debieron al infratriage (potencialmente salvables). La mortalidad prevenible en los centros de trauma fue del 2,4%, por tanto la mortalidad prevenible en un centro de trauma resultó ser un 7,6% menor.

### **I.7.5 Equipo de atención inicial al trauma y mortalidad**

Si definimos el equipo de atención inicial al trauma como el conjunto de profesionales encargados de estabilizar, diagnosticar y tratar las lesiones que puedan poner en peligro inminente la vida del paciente, y teniendo en cuenta que las acciones llevadas a cabo en las primeras horas pueden ser definitorias en el devenir del mismo, podemos considerar al equipo de atención inicial como una parte fundamental dentro del engranaje de un sistema de trauma.

Quiénes han de ser los integrantes de un equipo de atención inicial es una de las cuestiones que todavía hoy se sigue debatiendo. Axiomas hasta el momento inamovibles como que el trauma grave era una enfermedad quirúrgica están actualmente en entredicho. En este apartado haremos una revisión de la bibliografía existente en relación con este tema.

Al revisar la bibliografía al respecto encontramos un artículo publicado por Khetarpal *et al.* (1999) donde se evalúa la necesidad de tener a un cirujano en el equipo de atención inicial. Los autores afirman que la presencia del cirujano experto en el trauma puede disminuir los tiempos de reanimación y el tiempo puerta – quirófano en los traumatismos penetrantes. Sin embargo, no había diferencias en el resto de parámetros evaluados: tiempo puerta – quirófano en traumas contusos, supervivencia y mortalidad.

Otros autores, Ahmed y Tallon (2007), publicaron un estudio que evaluaba los resultados de dos equipos de atención inicial, uno liderado por un cirujano y el otro por un médico de urgencias. Homogeneizaron la muestra según el TRISS calculado a los pacientes sin encontrar diferencias significativas, y calcularon para cada grupo la estancia media y la supervivencia. La estancia media en el hospital fue de 12 días en ambos grupos. La supervivencia a las 3 horas fue del 93,9% (grupo cirujano) frente 95,6% (grupo no cirujano), la supervivencia al evento fue de 81,1% (grupo cirujano) frente a 84,6% (grupo no cirujano). En ninguno de los dos parámetros evaluados se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

En otro estudio realizado por Cummings y Mayes en 2007 se contemplaron un total de 1.412 pacientes que se distribuían en tres grupos con distintos líderes: cirujano, médico de urgencias de guardia específico para el trauma grave y médico de urgencias de guardia en el servicio. Se usó el ISS y el RTS para homogeneizar y comparar ambas muestras. La estancia media fue de 5,3 días y la supervivencia del 87%, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

En esta línea de comparar los resultados de distintas estructuras de equipos de trauma, Cherry *et al.* (2007) publicaron un artículo en el que comparan el ISS y la mortalidad entre tres modelos de equipos de trauma. El primero, liderado por un cirujano, apoyado por un anestesista y un médico de urgencias; el segundo, liderado por un médico de urgencias, apoyado por un anestesista y un cirujano consultor; y el tercero, formado sólo por personal de urgencias. Se activó cada uno de los equipos en función de la gravedad del paciente. Se encontraron diferencias significativas en referencia a la gravedad y a la mortalidad a los 38 días de los pacientes atendidos por los equipos 1 y 2, pero no hubo divergencias entre los equipos 2 y 3. Sin embargo, al comparar la mortalidad pasadas las seis semanas de la atención, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres modelos de equipos estudiados.

En resumen, la mortalidad, supervivencia y estancia media del traumatizado grave se ve afectada por muchos parámetros. Según lo expuesto en este punto podríamos sintetizar estos parámetros de la siguiente manera:

- Los estudios confirmaron que la implantación de un sistema de trauma disminuía la mortalidad, salvo alguna discrepancia justificada por las características de la zona donde se realizó el estudio. Sigue estando la cuestión de si es necesario adaptar el sistema a las características del trauma de la región donde se implanta.
- La implantación de un sistema de trauma necesitó un periodo de aprendizaje, tras el cual comenzó a ser efectivo.
- El traslado desde un primer momento al centro más adecuado mejoraba la supervivencia del paciente traumatizado.
- La mortalidad prevenible en un centro acreditado demostró ser estadísticamente inferior a la encontrada en centros no acreditados.
- A partir de un número determinado de pacientes atendidos en un centro se apreciaba un descenso de la mortalidad. Sin embargo, todavía no se ha podido definir con exactitud cuál es ese número.

## Capítulo I. Estado de la cuestión

- Al comparar los resultados de equipos con distintas estructuras no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en parámetros como: tiempos de atención, mortalidad, supervivencia o estancia media.
- Un cirujano de trauma en el equipo de atención inicial únicamente disminuía el tiempo puerta-quirófano en el trauma penetrante.





## CAPÍTULO II: GESTIÓN SANITARIA







## CAPÍTULO II GESTIÓN SANITARIA

### Sistema sanitario y gestión hospitalaria

- II.1 Historia de los sistemas sanitarios
- II.2 Características básicas de un sistema sanitario
- II.3 Modelos sanitarios
- II.4 El modelo sanitario español
- II.5 Gestión hospitalaria
  - II.5.1 Gestión clínica
  - II.5.2 Estructura y organización de los hospitales
  - II.5.3 Estructura orgánica de un hospital
  - II.5.4 Unidad de urgencias hospitalaria
- II.6 El compromiso y la gestión



## Capítulo II. Gestión sanitaria

A lo largo de los años los sistemas sanitarios se han ido adaptando a las situaciones políticas, sociales y económicas de cada país. Esto ha hecho que en la actualidad podamos clasificar los sistemas sanitarios según sus características.

En este capítulo, comenzaremos haciendo un resumen de cómo ha sido la evolución de la atención sanitaria en el mundo, y cómo ésta ha llevado a la creación de los distintos sistemas sanitarios existentes en la actualidad. Seguidamente nos centraremos en el modelo sanitario español, en el que se incluye el Servicio Canario de la Salud. Desarrollaremos algunos conceptos básicos de la gestión hospitalaria. Y, para terminar, debido a que forma parte del tema fundamental de esta tesis, hablaremos de forma algo más extensa sobre la estructura funcional de un servicio de urgencias (cartera de servicios, responsables...), así como de la organización y funcionamiento de los mismos.

Dado el contenido del capítulo, consideramos fundamental definir qué se entiende por sistema sanitario. La OMS define el sistema sanitario como el conjunto de todas las actividades, oficiales o no, relacionadas con la prestación de servicios de salud a una población determinada que debe tener acceso adecuado a la utilización de dichos servicios. Este sistema sanitario está integrado por el personal de salud disponible, los procedimientos de formación de este tipo de personal, las instalaciones sanitarias, las asociaciones profesionales, los recursos económicos que por cualquier motivo u origen se pongan al servicio de la salud y el dispositivo oficial y no oficial existente. En cualquier caso, la ordenación de la asistencia médica debe adaptarse a la estructura sociopolítica y económica de la sociedad a la que debe servir.

### **II.1. Historia de los sistemas sanitarios**

A finales del siglo XVII, la intervención del estado en temas de salud se limitaba a casos de trascendencia social (abastecimiento de aguas, normas de enterramiento, etc.). Su intervención en cualquier otro ámbito relacionado con la sanidad era considerado una injerencia en la vida privada de las personas. En España, la primera intervención del Gobierno sobre un problema de salud pública está fijada en el año 1812, cuando las Cortes de Cádiz intervienen durante la epidemia de fiebre amarilla ordenando el aislamiento de todas las personas contagiadas.

Durante el siglo XIX, la migración de las poblaciones campesinas a las ciudades debilita las relaciones familiares y con ello la “solidaridad comunitaria”. Los trabajadores se organizan en sociedades y cooperativas y comienzan a considerar al estado como garante de las seguridades básicas. En 1883, el gobierno alemán aprueba la protección parcial de

los trabajadores no agrícolas en caso de enfermedad, invalidez y vejez. Posteriormente seguirán el ejemplo alemán países como Bélgica (1894), Noruega (1909), Gran Bretaña (1911), Rusia (1912), Francia (1928), Japón (1922) y Chile (1924).

La depresión de 1929 despierta la conciencia generalizada de la necesidad de protección. Sin embargo, la escasa disponibilidad económica de los gobiernos frena los intentos de extensión en las coberturas sanitarias. En 1939, Nueva Zelanda es el primer país en implantar una cobertura universal, al que sigue Gran Bretaña en 1948, y, posteriormente, durante la posguerra, la mayoría de los países desarrollados.

### **II.2. Características básicas de un sistema sanitario**

El objetivo de esta tesis doctoral no es evaluar las características de los sistemas sanitarios, sino únicamente conocerlos y ver cómo sus particularidades pueden influir en la atención a los pacientes. Como escriben Temes y Mendigar (2011), la OMS define las cualidades básicas de un sistema sanitario: gobernanza, financiación, recursos humanos, conocimiento, etc. Nosotros nos centraremos en dos de ellas, que consideramos fundamentales en la atención al paciente traumatizado:

- Equidad. Basada en la igualdad de trato y accesibilidad de los servicios; definida por la expresión “igual atención ante igual necesidad”. Los estudios han demostrado que la equidad del sistema disminuye en los sistemas con coberturas sanitarias privadas.
- Alta calidad. La definición de calidad de un sistema sanitario está íntimamente ligada a los conceptos de:
  - Eficacia. Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (RAE 2010).
  - Eficiencia. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado (RAE, 2010).

### **II.3. Modelos de sistemas sanitarios**

Si tenemos en cuenta que cada país o región ha sufrido un desarrollo sociopolítico distinto y asumimos que la evolución de la asistencia médica depende de este, podemos entender que lo que empezó siendo una asistencia sanitaria básica ha evolucionado a distintos modelos sanitarios.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

La clasificación tradicional de los sistemas sanitarios se ha hecho en función del tipo de financiación. Val Pardo y Corella, en su libro *Sistemas de salud: diagnóstico y planificación*, (2001) definen los distintos modelos de salud existentes:

- *Modelo Beveridge* (modelo universal, atlántico o sistema nacional de salud). Se caracteriza por propugnar una financiación en su totalidad a través de los presupuestos generales del estado (a los que contribuye el ciudadano con sus impuestos), por ofrecer cobertura universal y gratuita a la población, así como la completa gama de prestaciones sanitarias sin excepción. Actualmente este sistema está vigente en países como Gran Bretaña, España, Portugal, Grecia, Canadá, Noruega, Finlandia y Dinamarca, entre otros.
- *Modelo Semashko* (modelo centralizado). La financiación del sistema corre íntegramente a cargo del estado, siendo sus principales características: control del gobierno, planificación de centros, recursos y actividades a nivel central, universalización de la asistencia, concentración de servicios médicos y prohibición del ejercicio privado de la medicina. Es el sistema sanitario típico de los países del este de Europa como la antigua URSS y otros países sometidos a su influencia.
- *Sistema Bismark* (modelo profesional, continental o seguridad social). Se basa en la creación de seguros sociales independientes para trabajadores de la industria. Su objetivo es cubrir algunas contingencias de la población laboral (enfermedad, invalidez o vejez). Financiado por cotizaciones obligatorias de los empresarios y apoyado por el estado. Vigente actualmente en países de Centroeuropa (Alemania, Austria, Países Bajos), Francia y Japón.
- *Sistema liberal o de financiación privada*. La salud es considerada como un bien de consumo que no tiene que estar protegido por los poderes públicos. El usuario puede realizar el pago directamente al proveedor, o a compañías privadas de seguros. La regulación hecha por el estado se limita a establecer unas condiciones para el ejercicio y la utilización de los servicios. El ejemplo más conocido de este sistema sanitario es el usado en los EE.UU.

A pesar de existir cuatro modelos sanitarios distintos, las dificultades que se han encontrado durante su desarrollo son siempre las mismas. Aun así, ninguno de ellos ha sido capaz de solucionar problemas como:

- Aumento del coste sanitario (farmacia, tecnología, etc.).
- Equidad en el reparto de recursos.

- Accesibilidad de la población.
- Escasez de personal.
- Patologías dependientes de los cambios en el hábito de vida.

### **II.4. Modelo sanitario español**

El modelo sanitario español está enmarcado dentro del modelo Beveridge o Sistema Nacional de Salud (SNS). Su principal característica es la financiación total de la atención sanitaria a cargo de los presupuestos generales del Estado. Según Temes y Torres (2011), el modelo sanitario español tiene como objetivos fundamentales la cobertura sanitaria pública a toda la población, la integración de todos los recursos sanitarios públicos en un único dispositivo, la equidad en el acceso a las prestaciones sanitarias, la financiación pública a través de los Presupuestos Generales del Estado, la integración de las políticas de promoción de la salud y prevención de enfermedades, y consecución de altos niveles de calidad debidamente evaluados y controlados.

Como punto de inflexión en el desarrollo de nuestro sistema sanitario encontramos la LGS 14/1986 de 29 de abril, que obliga a la creación de un SNS. Esta ley define dos niveles asistenciales (atención primaria y especializada), y establece la distribución de las competencias de las distintas administraciones. Así, el Estado tiene facultad para la dirección básica y coordinación del sistema, las comunidades autónomas tienen competencia exclusiva sobre la asistencia sanitaria (servicios sanitarios), quedando las corporaciones locales como responsables de la sanidad e higiene del medio ambiente.

Todo este sistema necesita un engranaje que permita una coordinación adecuada y marque las pautas a seguir. Se crea a tal fin el Consejo Interterritorial. En este consejo están representadas la administración central del estado y las administraciones de las comunidades autónomas. Su principal función es llevar a cabo la coordinación de las líneas básicas en materia de adquisiciones, contrataciones y otros bienes y servicios sanitarios, así como definir los principios básicos en política de personal y algunas funciones de planificación.

Definido el modelo sanitario español, sus objetivos fundamentales y la estructura organizativa, nos queda saber cómo se realiza la financiación del mismo. Con el fin de regular el estilo de financiación de la sanidad española se crea la LGS 14/1986, de 29 de abril. En ella se especifica que la subvención del SNS español se realizará a través de:

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Cotizaciones sociales.
- Transferencias del Estado que abarcan:
  - La participación en la contribución de Estado al sostenimiento de la Seguridad Social.
  - La compensación por la extensión de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social a aquellas personas sin recursos económicos.
  - La compensación por la integración, en su caso, de los hospitales de las corporaciones locales en el Sistema Nacional de Salud.
- Tasas por la prestación de determinados servicios.
- Aportaciones de las comunidades autónomas y de las corporaciones locales.

### **II.5. Gestión hospitalaria: estructura, organización y funcionamiento**

La gestión hospitalaria lleva implícita la administración de los recursos (materiales, humanos, etc.) de que disponen los hospitales, lo que implica la necesidad de graduar o dosificar el uso de los mismos para obtener mayor rendimiento o para producir mejor efecto. Con este concepto tan básico de lo que puede significar la gestión, queremos introducir este apartado en el que describiremos la estructura, organización y claves básicas para el funcionamiento de un hospital.

Las funciones básicas de un hospital del Instituto Nacional de la Salud quedaron recogidas en RDL 521/1987, de 15 de abril:

- Prestar asistencia especializada, promocionar de la salud y prevenir las enfermedades conforme a los programas de cada área de salud. Complementando sus actividades con las desarrolladas por la red de atención primaria del área correspondiente.
- Prestar a los centros de la red de atención primaria del área la información necesaria para el diagnóstico y tratamiento, procurando la máxima integración de la información relativa a cada paciente.
- Facilitar el acceso a los servicios hospitalarios, que se efectuará una vez que las posibilidades de diagnóstico y tratamiento de los servicios de atención primaria hayan sido superadas, salvo en casos de urgencia vital.

### **II.5.1 Modelo de gestión hospitalaria: La gestión clínica**

Actualmente, la gestión hospitalaria tiende a seguir una línea de trabajo que ha sido denominada como gestión clínica. Este modelo tiende a descentralizar la gestión dotando de mayor autonomía a los servicios y a los clínicos, consensuando políticas y programas de mejora.

Los autores Terol *et al.* (2011) resumen el concepto de gestión clínica como el uso de recursos intelectuales, humanos, tecnológicos y organizativos para la mejor atención sanitaria, haciendo especial hincapié en las ideas de eficacia, eficiencia y organización. Consiste en responsabilizar progresivamente a los profesionales sanitarios en la utilización de los recursos, e introducir de forma paulatina mecanismos de financiación orientados a facilitar la gestión. En resumen, integrar la mejor práctica clínica y el mejor uso de los recursos.

Este modelo de gestión tiene como principal valor al profesional, dándole la posibilidad de tomar no sólo decisiones de tipo clínico sino también en el ámbito de la organización y la gestión. Considera fundamentales el compromiso del profesional, la participación multidisciplinaria, el liderazgo y apoyo de la institución, unos sistemas de información adecuados, el compromiso de mejora (calidad en el trabajo), la participación ciudadana (mejorar su satisfacción) y un compromiso ético de todos los implicados.

#### *II.5.1.1 Unidades de Gestión*

El modelo de gestión clínica implica la creación de las unidades de gestión. En un documento publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el año 2001, Sancho y Cortez Sanz definen estas unidades como unidades asistenciales que pueden coincidir con un servicio clínico, una unidad funcional, un área de apoyo, o una unidad de cuidados, y que pueden ser multidisciplinarios o no. Tienen como fin gestionar, a través de un responsable, los recursos asignados para el logro de unos objetivos concretos, dotando a esta unidad de un cierto nivel de autonomía de gestión.

En resumen, las unidades de gestión tienen delegada la responsabilidad del correcto funcionamiento de la unidad y de la actividad del personal, así como la custodia y utilización adecuada de los recursos materiales que tengan asignados. Como características principales y básicas las unidades de gestión clínica han de presentar:

- Contrato de gestión propio, pactado directamente con las estructuras de asignación de recursos de su hospital y en el marco del contrato de gestión del propio hospital.
- Unos recursos definidos y un presupuesto anual asignado.



## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Gestión de sus recursos materiales y humanos, pactados en su contrato.
- Organización y normas internas propias.
- Evaluación continua de balance de resultados clínicos, económicos y de calidad.
- Diseño funcional basado en la gestión de calidad total.

El hecho de que las unidades de gestión en muchas ocasiones sean organizaciones multidisciplinares hace que los contratos de gestión sean imprescindibles para su buen funcionamiento. Terol *et al.* (2011) determinan que los contratos han de incluir los estándares e indicadores que permitan una monitorización continua de los objetivos marcados, incluyendo las siguientes características:

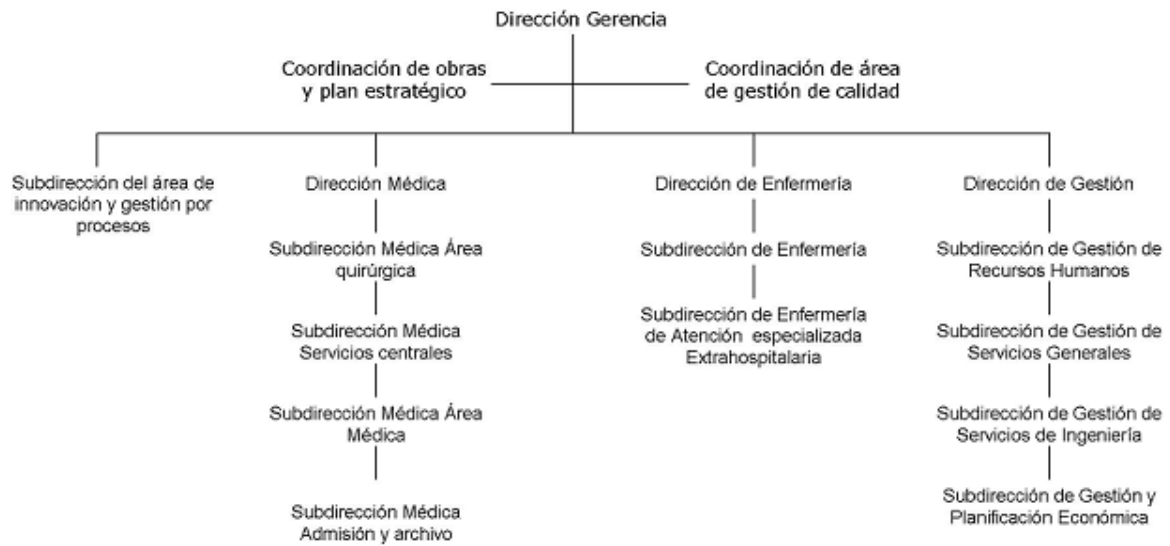
- Introducción y marco normativo. Características generales de la unidad y profesionales que la integran o que sin pertenecer a ella pueden participar en la misma.
- Descripción de la unidad. Misión y valores, análisis y situación de la unidad (funciones, análisis de producción).
- Objetivos. Asociados a las áreas de desarrollo de la unidad.

### **II.5.2 Estructura y organización de los hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud**

La estructura y organización de los hospitales del INSS está definida en el RDL 521/1987, de 15 de abril. El objetivo de este Real Decreto es definir las fórmulas que proporcionen al hospital la mayor autonomía posible, tanto en materia de gestión como de utilización de los recursos.

En la Ilustración 1 se pone de manifiesto la estructura jerárquica de un hospital del INSS. Basándonos en este esquema y según lo publicado en el Real Decreto, resumiremos las funciones de cada uno de los estamentos implicados en la gestión de un hospital.

**Ilustración 1. Organigrama hospitalario**



Fuente: Memoria del CHUIMI 2013

### II.5.2.1 Gerencia

El papel del gerente de un hospital como máximo representante del mismo queda definido en los artículos 7, 8 y 9; entre las funciones que se le atribuyen se encuentran:

- Representación del hospital y la superior autoridad y responsabilidad dentro del mismo.
- Ordenación de los recursos humanos, físicos y financieros del hospital mediante la programación, dirección, control y evaluación de su funcionamiento.
- Adopción de medidas para hacer efectiva la continuidad del funcionamiento del hospital, especialmente en los casos de crisis, emergencias, urgencias u otras circunstancias similares.
- Elaboración de informes periódicos sobre la actividad del hospital y presentación anual de la memoria de gestión.

Como podemos deducir, de la gerencia depende el funcionamiento del hospital en todas sus facetas. Para facilitar esta labor se han definido unas áreas de actividad que dependen directamente de la dirección de gerencia y que colaboran con ella en la gestión. Según el Real Decreto al que hemos hecho referencia han de estar constituidas al menos las siguientes áreas de actividad: atención al paciente, control de gestión, informática, asesoría jurídica, admisión, política de personal, análisis y planificación.

### *II.5.2.2 División médica*

Está dirigida por un director médico que depende directamente de la Gerencia del hospital. En esta división se englobarán, según la normativa vigente en el RDL 521/1987, de 15 de abril (artículos 10 y 11), aquellos servicios y unidades que incluyan las siguientes áreas de actividad: medicina, cirugía, ginecología y obstetricia, pediatría, servicios centrales, documentación y archivo clínico, hospitalización de día y hospitalización a domicilio, pudiendo añadirse a las mismas cualquier otra área en la que se desarrolle una actividad médico-asistencial.

Entre las funciones de la dirección médica de un hospital encontramos:

- Garantizar el cumplimiento de las políticas y requisitos reglamentarios vigentes en el hospital.
- Implementar un programa de mejoras prácticas manteniendo un nivel en la calidad de la atención prestada.
- Hacer de enlace con los jefes de departamento para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la institución.
- Velar por la capacitación y educación continua de su personal; controlar el presupuesto de su división, etc.

### *II.5.2.3 División de enfermería*

Habitualmente está dirigida por un enfermero que asume el cargo de director de enfermería. Al detallar las funciones que ha de asumir esta división observamos que habitualmente estas se solapan con las descritas para la división médica, con la salvedad de que se han de desarrollar desde el punto de vista del área que les compete.

Su gestión se centra en la actividad que los enfermeros llevan a cabo en las distintas áreas del hospital. Según los artículos 12 y 13 del RDL 521/1987, de 15 de abril, entre estas áreas han de estar: salas de hospitalización, quirófano, unidades asistenciales, consultas externas, urgencias, así como cualquier otra área de atención de enfermería que resulte necesaria.

### *II.5.2.4 División de gestión y servicios generales*

Es la división responsable de que funcione todo aquello que no tiene relación directa con la labor asistencial de la institución. Según los artículos 14 y 15, han de quedar adscritas a esta división las siguientes áreas de actividad: gestión económica, presupuestaria y

## Capítulo II. Gestión sanitaria

financiera, gestión administrativa en general y de la política de personal, suministros, hostelería, orden interno y seguridad, y obras y mantenimiento.

### *II.5.2.5 Subdirectores de división*

La creación de una subdirección en una institución hospitalaria dependiente del INSS estará en función de que las necesidades de la gestión así lo aconsejen, pudiendo crearse puestos de subdirector gerente y subdirectores de división, cuyas actividades dependerán de las necesidades de la institución en que sean creados (artículo 16).

### *II.5.2.6 Comisiones hospitalarias*

Una comisión es, según la Real Academia Española, el conjunto de personas encargadas por la ley, por una corporación o autoridad, de ejercer unas determinadas competencias permanentes o entender en algún asunto específico. Asumiendo esta definición podemos considerar las comisiones hospitalarias como un conjunto de personas expertas que tienen unas competencias definidas sobre un tema en concreto.

El RDL 521/1987, de 15 de Abril (artículos 17 al 23), define cuáles han de ser las comisiones que por obligación han de existir en un Hospital del INSS: comisión de dirección, junta técnico asistencial, comisión central de garantía de calidad, comisión de bienestar social.

#### *II.5.2.6.1 Comisión de dirección*

Como órgano colegiado de dirección de un hospital debe existir una comisión de dirección presidida por el director gerente, e integrada por los directores médicos, de enfermería, de gestión y servicios generales, así como por el subdirector gerente y los subdirectores de división si los hubiere. Podrán ser llamados a informar los jefes de departamento y servicio, o los máximos responsables de las unidades.

En los casos de hospitales universitarios formará parte de la comisión de dirección como miembro de pleno derecho, con voz y voto, un representante nombrado por la Junta de Gobierno de la Universidad asociada a dicho hospital.

La función básica de la comisión de dirección consiste en asesorar a la dirección gerencia en los temas relacionados con la gestión. Entre los objetivos que se establecen para esta comisión se enumeran los siguientes:

- Estudiar los objetivos sanitarios y los planes económicos del hospital, instrumentando programas de dirección por objetivos.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Realizar el seguimiento de las actividades de los servicios y unidades del hospital.
- Estudiar las medidas pertinentes para el mejor funcionamiento de los servicios y unidades del hospital en el orden sanitario y económico, así como su ordenación y coordinación interna en relación con las necesidades del área de salud al que esté adscrito.
- Realizar análisis y propuestas sobre el presupuesto anual del hospital y la política de personal.
- Estudiar e impulsar las propuestas que le eleven la Junta Técnico Asistencial y las comisiones de participación hospitalaria.
- Establecer cuantas medidas sean necesarias para la humanización de la asistencia conforme a las recomendaciones de la Comisión de Bienestar Social.

### *II.5.2.6.2 Órganos colegiados de participación y asesoramiento.*

También denominados comisiones de participación hospitalaria, son órganos colegiados de participación comunitaria con carácter consultivo sobre la planificación, control y evaluación de la asistencia del hospital.

Estas comisiones tienen unos objetivos entre los que se encuentran:

- Conocer e informar de la memoria anual de gestión del centro hospitalario.
- Recibir información y elevar propuestas sobre la política de personal, la política general de conciertos de servicios con otras entidades públicas o privadas, así como la relativa a compras y suministros.
- Proponer las medidas que se consideren oportunas para adecuar de las actividades del hospital a las necesidades sanitarias del área de salud.
- Proponer medidas encaminadas a mejorar de la calidad asistencial.
- Elaborar propuestas sobre los planes de actuación asistencial del hospital, así como sobre los programas económicos para cada ejercicio.

Como órganos de asesoramiento a la dirección del hospital, deberán existir al menos las siguientes comisiones:

- Junta técnico asistencial. Instrumento de participación de los profesionales en el mecanismo de toma de decisiones (plan anual de necesidades, elaboración de propuestas de acciones, programas de mejora...). Asesora a la comisión de dirección del hospital en lo relativo a actividad asistencial, etc.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Comisión central de garantía de calidad. Es un organismo técnico de elaboración de trabajo en las áreas de calidad asistencial y adecuación tecnológica. Funciona como órgano de asesoramiento permanente a la dirección médica y a la junta técnico asistencial. En cada hospital deberán constituirse al menos las siguientes comisiones, todas dependientes de la comisión central:
  - Infección hospitalaria, profilaxis y política antibiótica.
  - Historias clínicas, tejidos, mortalidad.
  - Farmacia y terapéutica.
  - Tecnología y adecuación de medios diagnósticos y terapéuticos.
  - Investigación, docencia y formación continuada.
  
- Comisión de bienestar social. Esta comisión ha de estar integrada por el director gerente (presidente), el director médico (vicepresidente), los directores de enfermería, gestión y servicios generales, y ocho vocales: dos representantes del ayuntamiento del área de salud, dos representantes de las asociaciones de consumidores y usuarios, tres representantes del personal, y el responsable del servicio de atención al paciente. Entre las funciones que ha de llevar a cabo esta comisión encontramos las siguientes:
  - Velar por el bienestar y la atención general al paciente, propiciando una actitud positiva de todo el personal del hospital.
  - Analizar la información recogida por el servicio de atención al paciente.
  - Analizar aquellos aspectos específicos que puedan mejorar la asistencia, especialmente los relativos a dietas alimenticias, hostelería, visitas familiares, encuestas de hospitalización y, en general, todos aquellos que contribuyan a hacer más satisfactoria la estancia de los pacientes en el hospital, elevando las propuestas que procedan a la comisión de dirección.

### **II.5.3 Estructura orgánica de los hospitales españoles**

La estructura orgánica se puede entender como la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de una empresa u organización en cuanto a las relaciones entre el gerente y los colaboradores. A continuación haremos una breve definición de cuáles son las dependencias orgánicas de cada uno de los integrantes del equipo directivo.

El director gerente, tras oír a las comisiones de dirección, participación hospitalaria, junta técnico asistencial y al comité de empresa, propondrá para su aprobación por la dirección

## Capítulo II. Gestión sanitaria

general del INSS la estructura y organización de las unidades y servicios hospitalarios, así como el reglamento de régimen interno del hospital.

Los responsables de las unidades orgánicas de la gerencia tendrán la denominación y categoría que se determine en el organigrama del hospital y estarán bajo la dependencia del director gerente.

Los responsables de los servicios médicos tendrán la denominación de jefes de servicio y estarán bajo la dependencia del director médico. Los responsables de las unidades asistenciales con cargo inferior al de servicio, tendrán la denominación de jefes de sección y dependerán del director médico o del jefe de servicio si lo hubiere. Ambos serán responsables del correcto funcionamiento de su área de influencia y de la actividad del personal a ellos adscritos, así como de la custodia y utilización adecuada de los recursos materiales que tengan asignados.

Los responsables de las unidades orgánicas de enfermería tendrán la denominación de supervisores de enfermería y estarán bajo la dependencia del director de enfermería.

Los responsables de las unidades orgánicas de gestión y servicios generales tendrán la denominación y categoría que se determine en el organigrama del hospital, y estarán bajo la dependencia del director de gestión y servicios generales.

Cuando las necesidades lo requieran podrán crearse unidades asistenciales interdisciplinarias, donde los facultativos de distintas especialidades desarrollan su actividad a tiempo parcial o completo. Estas unidades deberán estar dotadas de unas normas de funcionamiento y se nombrará un responsable de entre los miembros que las compongan.

El director gerente determinará el horario de funcionamiento más adecuado para cada servicio o unidad de acuerdo con la normativa vigente. En el periodo no cubierto por la jornada laboral se establecerá un equipo de guardia para mantener la atención de los pacientes ingresados y de las urgencias internas y externas. Este equipo establecerá los criterios funcionales que considere oportunos y usará las modalidades que se requieran: presencia física, localizada o mixta.

### **II.5.4 Unidad de urgencias hospitalarias**

Históricamente, los servicios de urgencias han carecido de una estructura uniforme. Si alguien estudia la organización de un servicio como podría ser cardiología encontraría que la estructura básica del servicio está perfectamente definida: consultas externas, sala de ecocardiografía, sala de ergometría, sala de hemodinámica, electrofisiología, etc.; de igual forma que la actividad que han de realizar los cardiólogos es similar en todos los hospitales.

Sin embargo, si intentamos realizar este mismo ejercicio en un servicio de urgencias, nos encontraremos con que existe una gran diversidad no sólo en lo referente a la estructura del servicio sino también a la forma de trabajar sus profesionales.

En este apartado daremos una visión general de lo que es un servicio de urgencias. Comenzaremos por la definición dada por el Ministerio de Sanidad de lo que debe ser una unidad de urgencias, definiremos los conceptos de urgencia y emergencia, haremos referencia a la organización funcional, la organización de la atención al paciente urgente (donde el triaje es parte fundamental), y acabaremos dando una idea de cómo podría ser la distribución tipo de las áreas asistenciales.

### *II.5.4.1 Definiciones*

La unidad de urgencias hospitalarias ha sido definida por el Ministerio de Sanidad (2010) como “una organización de profesionales sanitarios que ofrecen asistencia multidisciplinar, ubicada en un área específica del hospital, que cumple con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, que garantizan condiciones de seguridad, calidad, y eficiencia para atender las urgencias y las emergencias”.

Los conceptos de urgencias y emergencias, aunque parecidos, implican situaciones similares pero en ningún momento iguales. Comprender la diferencia existente entre ambos resulta fundamental a la hora de entender la forma de trabajar de un servicio de urgencias.

- Emergencia. Definida por la RAE como una “situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata”. La Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) en una publicación titulada *Sistema Español de Triage*, la define como una “situación de riesgo vital inmediato cuya resolución depende radicalmente del tiempo”. Son situaciones de alto riesgo con inestabilidad fisiológica y/o dolor severo.
- Urgencia. Definida por la RAE como “la necesidad o falta apremiante de lo que es menester”. La SEMES en la misma publicación a la que hacíamos referencia en el párrafo anterior, la define como una “situación que constituye un riesgo vital potencial, que generalmente requiere múltiples exploraciones diagnósticas y/o terapéuticas en pacientes con estabilidad fisiológica (signos y/o constantes vitales normales)”.

Como se puede deducir de estas definiciones, la atención en un servicio de urgencias ha de estar estructurada de forma que se dé prioridad al paciente con mayor gravedad (concepto básico del triaje en urgencias), sin olvidar las características que ha de tener la atención en urgencias, la cual ha de ser siempre:



## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Unitaria. Los medios han de adaptarse a las necesidades de los pacientes y no al revés.
- Integral. Ha de completar la atención en cada uno de los niveles asistenciales.
- Continua. Sin interrupción desde que se genera la urgencia hasta que el paciente recibe el tratamiento definitivo.

### *II.5.4.2 Organización y funcionamiento*

En el documento del Ministerio de Sanidad al que hacíamos referencia anteriormente (2010) se define un modelo de organización de las unidades de urgencias, en el que se describen la cartera de servicios y las figuras básicas del equipo directivo.

#### *II.5.4.2.1 Cartera de servicios*

La cartera de servicios se puede definir, según Palanca et al (2010), como el conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos, entendiendo por tales cada uno de los métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y experimentación científica, mediante los que se hacen efectivas las prestaciones sanitarias de un centro, servicio o establecimiento sanitario

A la hora de desarrollar la cartera de servicios de una unidad de urgencias se ha de tener en cuenta que debe seguir tres premisas básicas:

- Garantizar la atención integral y su continuidad en el tiempo.
- Dar respuesta a todas las situaciones que se puedan plantear, garantizando el nivel asistencial adecuado a cada paciente.
- Ser totalmente operativa las 24 horas del día.

Según lo publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo (2010), la cartera de servicios de una Unidad de Urgencias ha de incluir como mínimo las siguientes actividades:

- Sistema de triaje.
- Atención a la urgencia vital (parada cardiorrespiratoria, politraumatizados) y a la emergencia.
- Atención a la patología urgente, clínicamente objetiva.
- Atención a la patología menos urgente y no urgente, con respuesta adaptada a la solicitud.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Observación clínica; posibilitando el tratamiento y seguimiento de la evolución del paciente hasta que se decida su ingreso, alta o derivación a otro centro.

### *II.5.4.2.2 Responsable de la unidad*

El puesto de responsable de una unidad de urgencias corre a cargo de un médico, el cual ha de ejercer su autoridad tanto sobre el personal adscrito a la misma, como sobre aquellos facultativos de otros departamentos que estén llevando a cabo cualquier actividad en la unidad.

Entre las funciones que se otorgan al responsable de la unidad encontramos:

- Organizar la actividad de los profesionales que trabajan en el servicio de urgencias mediante protocolos consensuados.
- Asignar recursos adaptados a la demanda.
- Gestionar la calidad del servicio, donde se incluye la seguridad del paciente.
- En ocasiones, y en función del tipo de organización planteada, el responsable puede llegar a tener autoridad sobre el presupuesto del servicio.

### *II.5.4.2.3 Responsable de enfermería*

Este puesto corresponde a un enfermero, el cual quedará encargado de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados al servicio de urgencias. Entre sus funciones se describen las siguientes:

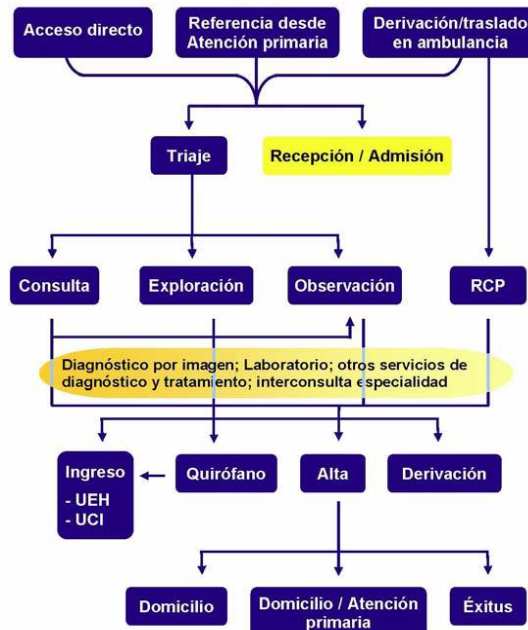
- Organizar el operativo diario que garantice los cuidados de enfermería.
- Asegurar la formación de nueva incorporación.
- Participar en la discusión y confección de nuevos protocolos y guías clínicas asegurando su cumplimiento.
- Colaborar en la gestión de pacientes para el circuito de ingresos, altas, traslados, etc.
- Asegurar que pacientes y familiares tengan la información que precisen.
- Analizar las necesidades de formación de los profesionales y realizar el seguimiento de los objetivos planteados.

### *II.5.4.3 Organización de la atención al paciente*

La asistencia al paciente en un servicio de urgencias comienza en el momento en que este llega al servicio, e implica el trabajo personal sanitario y no sanitario (celadores,

administrativos, auxiliares de enfermería y enfermeros). En la Ilustración 2 podemos ver el esquema propuesto por el Ministerio de Sanidad, que ha de ser adaptado a la realidad de cada servicio de urgencias.

**Ilustración 2. Proceso de atención al paciente en un servicio de urgencias**



Fuente: “Unidad de urgencias y emergencias, Estándares y recomendaciones”. Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010

#### II.5.4.3.1 Triage o clasificación

El triaje es definido por Soler y Gómez (2010) como un método de trabajo estructurado que permite la evaluación rápida de la gravedad de cada paciente, creado con el propósito de priorizar el orden de la atención médica. Es considerado como una herramienta fundamental en la gestión de un servicio de urgencias, ha de ser un sistema de clasificación ágil, reproducible y revisable. Igualmente ha de estar validado, no generar colas, debe permitir una clasificación rápida de la gravedad del paciente y debe estar integrado en el sistema informático del hospital.

Como describe la SEMES en su publicación *Sistema Español de Triage* (2004), un servicio de urgencias no puede programar la asistencia de los pacientes, lo cual implica que en determinadas ocasiones coincidan pacientes con patologías de riesgo vital con otros que sólo presentan procesos banales. La identificación del paciente con una emergencia entre el total de pacientes que acuden a urgencias, con el fin de priorizar la atención del mismo sobre el resto de los usuarios, de cara a aplicar el recurso más adecuado y establecer un

tiempo máximo para su completa evaluación en función de su gravedad, es el papel fundamental de un sistema de triaje.

La metodología diseñada para asignar prioridad clínica a un paciente se basa en tres principios fundamentales:

- Debe ayudar al tratamiento del paciente y a la organización del servicio.
- El tiempo empleado no permite hacer un diagnóstico de la patología de un paciente.
- El diagnóstico no siempre se relaciona con la prioridad clínica.

Por tanto, en un sistema de triaje se han de establecer niveles de gravedad y tiempos de atención recomendados en función de la gravedad detectada.

Como describen Soler y Gómez (2010), en la actualidad existen muchos sistemas de triaje: *Australasian Triage Scale (ATS)*, *Manchester Triage Scale (MTS)*, *Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)*, Modelo Andorrano de Triage (MAT) y el Sistema Español de Triage (SET), basado en el sistema andorrano. Entre ellos se aprecian variaciones en cuanto a nomenclaturas o definiciones, aunque en general resultan muy similares. Todos ellos definen nivel de gravedad, nivel de urgencia, tiempo de atención, y aplican un color que identifica cada una de estas situaciones. En función del nivel asignado al paciente se le aplica un tiempo máximo para la primera intervención médica, debiendo ser reevaluado si no es atendido en el tiempo recomendado (Ilustración 3).

**Ilustración 3. Nivel de triaje y tiempo de atención médica recomendada**

Nivel de gravedad	Nivel de urgencia	Tiempo de atención	Color
Nivel 1	Emergencia	Inmediata	Rojo
Nivel 2	Muy urgente	15 minutos	Naranja
Nivel 3	Urgente	30 minutos	Amarillo
Nivel 4	Menos urgente	60 minutos	Verde
Nivel 5	No urgente	120 minutos	Azul

Fuente: Palanca *et al.* (2010)

Algunos sistemas de triaje como el CTAS establecen unas tasas de cumplimiento del triaje en función del nivel asignado (Ilustración 4). Así, por ejemplo, el 100% de los pacientes con nivel 1 han de ser valorados inmediatamente.

**Ilustración 4. Tasas de cumplimentación según nivel de triaje**

	Tiempo de atención	Tasa cumplimentación
Nivel 1	Inmediata	100%
Nivel 2	15 minutos	95%
Nivel 3	30 minutos	90%
Nivel 4	60 minutos	85%
Nivel 5	120 minutos	80%

Fuente: Fuente: Palanca *et al.* (2010)

### II.5.4.3.2 Áreas asistenciales

Como hemos comentado en distintas ocasiones, la estructura y organización de los servicios de urgencias españoles resulta muy dispar, lo cual dificulta enormemente la posibilidad de hacer una descripción generalizada de cómo se organizan las áreas asistenciales de los mismos. Con el fin de intentar explicar de una forma sencilla el proceder general, volveremos a tomar como referencia el documento del Ministerio de Sanidad y Política Social: “Unidad de urgencias y emergencias, Estándares y recomendaciones” de 2010, en donde se definen las áreas asistenciales de los servicios de urgencias, así como las actividades que se han de llevar a cabo en cada una de ellas. Las describimos a continuación.

#### a. Unidad de observación

Se define como un área dotada con camas o sillones donde se puedan prestar cuidados continuados de enfermería, servicios hoteleros y con acceso a aseo. En esta zona serán ubicados los pacientes que deban permanecer más de 6 horas en observación, recomendándose un tiempo máximo de observación-valoración de la evolución de un paciente inferior a 24 horas.

Una vez se ha tomado la decisión de que el paciente permanezca en la unidad de observación, este ha de tener:

- Asignación, presentación e identificación del médico y enfermero responsable de la atención al paciente.
- Registro de constantes en el momento del ingreso o evaluación inicial.
- Plan de monitorización que especifique las constantes que deben ser registradas y con qué frecuencia.

Dentro de esta unidad de observación distinguimos entre el área de sillones y el de camas:

#### a.1 Área de sillones

Zona de vigilancia y/o tratamiento de pacientes con procesos agudos en los que se prevé un corto periodo de estancia, recomendando un máximo de 8 a 12 horas. Las características que la definen serán:

- Espacio diáfano, sin camas ni camillas.
- Debe contar con toma de gases, posibilidad de monitorización de constantes y un área con una camilla para exploración.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Los pacientes manejados en esta área presentaran las siguientes características: baja gravedad con estabilidad de funciones vitales, necesidad de tratamiento intravenoso y/o oxigenoterapia mantenida y/o aerosolterapia frecuente.

### a.2 Área de camas

Zona de vigilancia, monitorización y tratamiento médico de procesos que por su complejidad necesitan un nivel asistencial mayor que el resto. El objetivo de esta área asistencial será estabilizar a los pacientes críticos y mantenerlos bajo vigilancia estrecha. Se recomienda una estancia máxima de 24 horas.

Debe disponer de una sala de exploración en la que llevar a cabo exploraciones y procedimientos como cardioversión, paracentesis, etc.

### b. Otras actividades

Algunos servicios de urgencias llevan a cabo actividades hasta el momento no recogidas. Destacamos algunas como:

- Servicio ampliado de cuidados críticos. Definido por la Sociedad de Cuidados Intensivos del Reino Unido como una aproximación multidisciplinar para la identificación de pacientes con riesgo de desarrollar una enfermedad crítica. Su objetivo es facilitar una intervención temprana o trasladar (si está indicado) a un área adecuada para atender las necesidades de estos pacientes.
- Resucitación cardiopulmonar. Se deberá protocolizar la composición e intervención del equipo de reanimación cardio-pulmonar.
- Actividad quirúrgica. Se recomienda tener quirófanos destinados a la cirugía urgente.

#### *II.5.4.3.3 Propuestas de la SEMES*

La Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) publicó un documento titulado "Estándares de acreditación para servicios de urgencias de hospitales" (2004), donde, además del área de observación ya descrita, incluye otras que considera fundamentales en un servicio de urgencias:

- Salas especiales: sala de yesos, críticos/emergencias (destinada a pacientes cuya situación vital no permita demoras en el tratamiento), aislamiento, curas y/o cirugía menor (suturas, etc.).
- Consultas: médica (destinada a la patología leve) y enfermería (realización del triaje, cuidados de enfermería).

En resumen, desde el año 2010 existen recomendaciones acerca de cómo debe ser la organización o la distribución por áreas de un servicio de urgencias, entre otros aspectos. En nuestro país el desarrollo de los servicios de urgencias fue previo a esta normativa, lo que supuso que cada servicio creciera a medida que se adaptaba a las necesidades de su entorno. Esto ha llevado a que exista una gran disparidad estructural y organizativa entre servicios.

### **II.6. El compromiso del profesional como parte de la gestión**

Como elemento fundamental en la gestión de cualquier empresa se ha de tener en cuenta el grado de compromiso del profesional con la misma. El mayor o menor grado de compromiso redundará en la actividad del profesional. Conocer el grado de compromiso de los integrantes de una plantilla, así como los aspectos que influyen en la misma, permite a los gestores tomar medidas encaminadas a mejorar el nivel de satisfacción de los profesionales a su cargo, lo cual redundará en una mejora de su actividad laboral.

En esta tesis hemos introducido un apartado específico en el que evaluamos el grado de compromiso de los médicos de urgencias. Según publica Mowday (1998), “hay una fuerte creencia que el compromiso es un importante concepto con considerable importancia para los empleados y la organización”. Partiendo de esta afirmación Bohnenberger (2005), pag 87, afirmó que “para los empleados este compromiso, representa una relación positiva que puede dar, acotadamente, más sentido a su vida; y para la organización, representa una oportunidad para mejorar su rendimiento”.

Uno de los objetivos fundamentales de esta tesis es determinar si el médico de urgencias español está capacitado para realizar la atención inicial al paciente traumatizado grave. En este aspecto no sólo influyen temas como las capacidades y la formación. Conocer el grado de compromiso del médico de urgencias es un elemento que nos permitirá saber cómo está la situación actual en lo referente al compromiso del médico con la “empresa”, qué factores influyen, en qué nivel está su compromiso con el trabajo que realiza, y la disposición que este tiene a aceptar e involucrarse en los cambios que supone la creación o adaptación de un sistema de atención al traumatizado grave.

#### **II.6.1 Compromiso organizativo**

Según Meyer y Herscovitch (2001), existen varios focos de compromiso: general, organizativo, con el trabajo, con la carrera y con la ocupación. El estudio de cada uno de ellos no es el objetivo de esta tesis. Por tanto, y dado los aspectos que influyen en cada tipo

## Capítulo II. Gestión sanitaria

de compromiso, nos centraremos en el llamado compromiso organizativo. Este compromiso es definido por Bohnenberger (2005), página 87, como “una forma de relación entre los empleados con las organizaciones, promovida por medio de contratos psicológicos o la identificación y la involucración del individuo con una organización específica”.

Para describir en qué consiste el compromiso organizativo, usaremos la concepción tridimensional aportada por Meyer y Allen (1991). Este concepto tridimensional del compromiso organizativo divide el mismo en tres aspectos a valorar:

- Compromiso afectivo. Se sustenta en valores compartidos, la involucración personal, la motivación intrínseca y el reconocimiento de la propia identidad como parte de la organización. Este compromiso se desarrolla como una respuesta del individuo a las recompensas que recibe por parte de la organización.
- Compromiso de continuación. Se fundamenta en la inversión que el individuo realiza en la empresa a lo largo de su estancia en ella y que le proporciona ciertos beneficios. Se relaciona por tanto con los costes asociados a dejar de percibir dichos beneficios.
- Compromiso normativo. Se relaciona con la obligación de permanecer en la empresa como parte del contrato psicológico establecido; más recientemente se ha aludido también a la reciprocidad del beneficio entre las dos partes.

Según refieren Meyer *et al.* (2006), estas tres formas de compromiso se diferencian en las reacciones emocionales que llevan aparejadas: felicidad-infelicidad (afectivo), seguridad-ansiedad (continuación) y orgullo-culpa (normativo).

Para evaluar el grado de compromiso organizativo, Meyer y Allen (1997) proponen una serie de cuestiones (Tabla 12) que evalúan las tres esferas del mismo. Las cuestiones se evalúan según una escala Likert. El grado de compromiso se obtiene calculando la media alcanzada en cada una de las respuestas.



**Tabla 12: Afirmaciones relacionadas con los tipos de compromiso**

Compromiso	Afirmaciones
Afectivo	La organización tiene un significado personal muy grande.
	Yo realmente percibo los problemas de la organización como si fuesen míos.
	Yo sería muy feliz en dedicar el resto de mi carrera para la organización.
	En la organización yo no me siento como una persona de la casa.
	Yo no me percibo emocionalmente ligado a la organización.
	Yo no percibo una fuerte integración con la organización.
Continuación	Yo pienso que tendría pocas alternativas si dejase la organización.
	Si yo resolviese dejar la organización ahora, mi vida se quedaría bastante desestructurada.
	Mismo si yo deseara, sería muy difícil dejar la organización ahora.
	Una de las pocas consecuencias negativas de dejar la organización sería la escasez de alternativas inmediatas.
	En la situación actual quedarse en la organización es tanto una necesidad cuanto un deseo.
Normativo	Si yo no hubiese dado tanto para la organización podría considerar la posibilidad de trabajar en otro sitio.
	Yo debo mucho a la organización.
	Yo me sentiría culpado en dejar la organización ahora.
	Yo no dejaría la organización porque tengo una obligación moral con las personas que aquí están.
	Mismo que fuese una ventaja para mi, yo siento que no sería cierto dejar la organización ahora.
	La organización merece mi lealtad.
	Yo no siento ninguna obligación en permanecer en la organización

Fuente: Meyer y Allen (1997)

### II.6.1.1 Factores determinantes en el compromiso organizativo

Llegados a este punto analizaremos los aspectos que pueden influir en el compromiso organizativo de los empleados de una empresa. Meyer *et al.* (2002) demuestran que los antecedentes que tienen correlación con los componentes del compromiso organizativo son:

- Variables demográficas. Tienen una relación muy baja con los componentes del compromiso organizativo, únicamente la edad y el nivel jerárquico poseen una correlación positiva.
- Experiencia en el trabajo. Poseen una fuerte correlación con el componente afectivo.
- Alternativas y variables de inversión. Se relacionan con el componente afectivo y normativo. Algunos estudios las relacionan también con el de continuación, aunque parece no haber quedado definido claramente.

Si definimos las consecuencias del compromiso organizativo como los resultados esperados en individuos comprometidos, estos se reflejan en su actitud y el comportamiento o acciones que tienen una relación directa con la evolución de la empresa. Las consecuencias del compromiso organizativo, descritas por Meyer *et al.* (2002), las podremos observar en los siguientes aspectos:

- Intención de abandono de la empresa. Presenta una correlación negativa con los tres componentes del compromiso.
- Absentismo. Correlación negativa con el componente afectivo.
- Rendimiento en el trabajo. Correlación positiva con el componente afectivo y normativo, y negativa con el de continuación.
- Comportamiento del empleado frente a sus obligaciones y derechos. Presenta una correlación positiva con el componente afectivo y normativo, y negativa con el de continuación.
- Estrés y conflictos en la relación familia/trabajo. El componente afectivo tiene una correlación negativa con los dos. Por contra, el de continuación tiene una correlación positiva, mientras que el normativo no queda definido.

### **II.6.2 Compromiso organizativo del médico español**

Ya hemos definido qué es el compromiso organizativo, sus componentes, los factores que influyen en el mismo, así como las consecuencias que del grado de compromiso se obtienen del profesional en cuestión. Las cuestiones a responder ahora son las siguientes: ¿cómo se refleja esto en el médico de urgencias español?, ¿cuáles son los factores que influyen en él?, y ¿qué consecuencias tiene sobre su actividad laboral?.

Muy pocos son los estudios que han intentado responder a estas preguntas, y menos aun los que incluyen como objeto del estudio a los médicos de urgencias. En este apartado definiremos los factores que influyen en el compromiso organizativo del médico en general, y, posteriormente, aplicaremos estos factores para concretar cómo afectan a la actividad del urólogo español.

En el año 2007 Peiro realiza un estudio donde evalúa el grado de compromiso organizativo de los médicos catalanes. Entre las conclusiones obtenidas encontramos los factores que influyen en los tres componentes del compromiso organizativo:

- Afectivo. Componente más intenso, presenta un vínculo aún más intenso en hombres, jefes de servicio, médicos de hospitales de alta tecnología y en aquellos que compatibilizan la práctica de la medicina en otras entidades.
- Continuidad. Es casi tan intenso como el afectivo, aumenta con la edad, y con los años de antigüedad en el hospital. Es más intenso en hombres, jefes de servicio o sección y en médicos de hospitales básicos.

## Capítulo II. Gestión sanitaria

- Normativo. Descrito como el componente más débil de los tres que integran el compromiso organizativo. Aumenta con los años de profesión, en los varones, en los jefes de servicio o sección y los profesionales que trabajan en hospitales generales básicos o de alta tecnología.





**CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODO**





## CAPÍTULO III

### MATERIAL Y MÉTODO

#### Cómo se hizo el estudio

III.1 Técnicas de recogida de datos

III.2 Análisis de datos

III.3 Descripción de la muestra

III.3.1 Hospitales españoles

III.3.2 Servicios de urgencias

III.3.3 Médicos de los servicios  
de urgencias

III.4 Validación de los instrumentos  
de medida





El objetivo del capítulo de material y método es describir y justificar la estructura del estudio realizado. Comenzaremos con la descripción de los métodos empleados para obtener la información sobre la situación actual de las cuestiones planteadas, expondremos las técnicas empleadas para llegar a los profesionales estudiados, explicaremos los procedimientos estadísticos utilizados, y finalmente haremos una descripción de la muestra sobre la que se ha trabajado.

### III.1. Técnicas de recogida de datos e información

Para poder desarrollar esta tesis doctoral y responder a las cuestiones planteadas en la introducción (situación del sistema de atención al traumatizado grave en España, características de las plantillas de los servicios de urgencias, etc.) es necesario extraer información de los profesionales implicados. Como escribía Bryson (1988), para poder desarrollar un proceso de planificación es necesario tener la capacidad de extraer información relevante de las personas.

Las técnicas de recogidas de datos e información nos dan la capacidad de recopilar información, realizar un diagnóstico de la situación actual de los cuestiones planteadas, así como descubrir cuáles son las opiniones y expectativas de los profesionales implicados. Las técnicas utilizadas en la fase empírica de esta tesis han sido primero la observación documental, seguida de cuestionarios dirigidos a los profesionales de los servicios de urgencias españoles y de diez entrevistas en profundidad realizadas a distintos profesionales con experiencia contrastada en manejo del trauma grave y la gestión de servicios de urgencias.

#### III.1.1 Observación documental

La observación documental, según escriben Armenta *et al.* (2003), es la principal vía de recolección práctica y metodológicamente válida para un estudio. Según Viskivichán e Irma (2004), esta técnica reduce sustancialmente el trabajo de captación de información, al tiempo que ayuda a obtener una primera aproximación a la situación antes de emprender el contraste directo de los hechos.

En la presente tesis se aplicó la observación documental como técnica de estudio a través de revistas especializadas, libros y trabajos de investigación. La búsqueda de artículos se realizó a través de la web Google Scholar, usando como palabras clave *polytrauma*, *trauma team*, *trauma system*, *trauma units*, etc. Así como en las webs de las

## Capítulo III. Material y método

principales sociedades científicas, donde se buscaron documentos de consenso e informes sobre la actividad llevada a cabo en relación al traumatizado grave.

La selección de los artículos a revisar se realizó a partir de dos criterios: número de referencias al artículo e interés (según el abstract) para esta tesis. Se realizó una lectura general de los textos seleccionados y seguidamente se inició la observación de los hechos presentes en los materiales que son de interés para esta tesis. A esta lectura inicial se sumó la de varias lecturas más detenidas y rigurosas de los textos, a fin de captar sus planteamientos esenciales y los aspectos lógicos de sus contenidos y propuestas, con el propósito de extraer los datos bibliográficos. La información extraída de los artículos seleccionados se resume en el Capítulo I.

### III.1.2 Cuestionario

La RAE define un cuestionario como “una lista de preguntas que se proponen con cualquier fin”. Ahondando un poco más, podemos decir que el cuestionario es una técnica que se utiliza para obtener información normalmente de carácter cuantitativo de un elevado número de personas. El cuestionario puede ser aplicado como encuesta cuando se trata de una muestra representativa de la población a estudiar, o como censo cuando se entrevista a todos los individuos. El anonimato supone una de las grandes ventajas del cuestionario, lo que nos permitirá obtener respuestas que por su carácter comprometedor difícilmente obtendríamos por otra vía.

Según Goode y Hatt (1990), podemos distinguir dos tipos de cuestionarios: el simple o autogestionado, en el que el encuestado lee directamente y contesta por escrito, y la entrevista, donde el cuestionario es aplicado al sujeto por alguien que colabora con la investigación. En ambos casos es importante que el cuestionario sea lo más inteligible posible; la diferencia entre ellos está que en el simple hay menos margen de maniobra ya que las preguntas deben ser más claras y en general tiene una duración más corta.

Normalmente, se clasifican los tipos de pregunta en función del tipo de respuesta que admiten (abiertas, cerradas en escala, cerradas en categorías, etc.), la naturaleza del contenido, su función en el cuestionario (introductorias, de contenido y clasificatorias) y su finalidad. En esta tesis, el más empleado es el cerrado categorizado, en las que el encuestado ha de elegir de entre una serie de respuestas o categorías que se le ofrecen. Estas preguntas suelen ser preferibles (especialmente cuando se incluye una última posibilidad genérica del tipo, “otros, ¿cuáles?”), ya que evitan el coste y el trabajo que supone la categorización posterior de las abiertas. No obstante, hay que considerar que es

### Capítulo III. Material y método

necesario realizar un pretest o estudio previo para observar en qué medida han funcionado las preguntas cerradas y la posibilidad de cerrar algunas abiertas.

Según lo escrito por los autores Goode y Hatt (1990), las preguntas que integran un cuestionario han de cumplir una serie de premisas con el fin de facilitar la cumplimentación del mismo. A saber: ser lo más cortas posible; estar formuladas en un lenguaje que resulte entendible por el público al que se destinan; ser neutras, evitando incluir palabras cargadas de connotaciones; invitar a colaborar, procurando no incluir temas difíciles y usando un lenguaje neutral para evitar que el entrevistado se sienta sometido a un examen; ser concretas, y no inducir las respuestas.

Por último, a la hora de confeccionar un cuestionario es fundamental tener en cuenta el orden en que se realizan las preguntas. Murillo F. (2009) recomienda comenzar con preguntas cómodas y sencillas de responder, aumentar su dificultad progresivamente y terminar con los datos personales del entrevistado y/o de su entorno.

#### *III.1.2.1 Justificación*

En el Capítulo I se plantean una serie de cuestiones a las que daremos respuesta en esta tesis doctoral. Para ello, hemos recurrido, como se ha dicho anteriormente, al cuestionario denominado simple o autogestionado como técnica de recogida de datos. El objetivo es conocer la opinión de los profesionales implicados en la atención inicial al traumatizado grave, responder a las cuestiones planteadas y proponer opciones de futuro.

Para poder realizar un estudio en profundidad se plantean dos cuestionarios. Uno va dirigido a jefes de servicios de urgencias, a partir del que recopilamos datos sobre las características de los servicios de urgencias españoles: características del sistema de trauma en su área de influencia, profesionales que integran su servicio, tipos de guardias que se realizan en el hospital y estructura de la atención al trauma grave. El segundo cuestionario se destina a los médicos que trabajan en los servicios de urgencias, y con él definiremos el perfil profesional del médico de urgencias español, sus capacidades, así como su opinión en temas relacionados con la atención inicial del traumatizado grave.

Adicionalmente, en el estudio realizado hemos querido saber cuál es el grado de compromiso que los jefes y médicos de urgencias sienten con su puesto de trabajo. Para ello se incluyeron al final de ambos cuestionarios diez preguntas basadas en las creadas por Meyer y Allen (1993), con el objetivo de evaluar las tres esferas que influyen en el compromiso organizativo y que permiten categorizarlo como compromiso afectivo, de continuación u organizativo.

### *III.1.2.2 Diseño de los cuestionarios*

Tanto en el cuestionario destinado a los jefes de servicio de urgencias como en el dirigido a los médicos de esta especialidad se usaron básicamente dos tipos de preguntas:

- Cerradas dicotómicas. Dan sólo opción a dos respuestas: sí o no y, en su caso, no sabe/no contesta.
- Cerradas politómicas o categorizadas. Presentan como respuestas una serie de alternativas entre las que el encuestado debe elegir una o, en su caso, varias.

Para lograr conocer la opinión de los médicos de urgencias sobre distintos temas y con el fin de facilitar su análisis, en algunas de las cuestiones se recurrió a la escala Likert. Este instrumento, descrito por Likert R. en 1932 (también denominado método de evaluaciones sumarias) es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración.

En el cuestionario presentado a los médicos y jefes de servicio se planteaban afirmaciones sobre las que estos deberían expresar su grado de acuerdo, marcando un valor numérico que se correspondía a su grado de afinidad con cada una de ellas (1: totalmente en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: ni en desacuerdo ni de acuerdo; 4: de acuerdo; 5: totalmente de acuerdo).

#### *III.1.2.2.1 Cuestionario a los médicos de urgencias*

El cuestionario comenzaba con una breve introducción en la que se explicaba a los profesionales cuál era el objetivo de la encuesta. Constaba de diecinueve preguntas que clasificamos en:

- Descriptivas de capacidad. Con la primera pregunta describimos cuáles son las capacidades del profesional que trabaja en los servicios de urgencias.
- Descriptiva de estructura. Con las preguntas dos y tres se obtiene información acerca de la estructura interna de los equipos de atención inicial y su organización.
- Opinión organizativa. Desde la pregunta cuatro a la diez planteamos a los profesionales una serie de cuestiones en las que han de describir la organización del equipo inicial, dejando la opción de que opinen sobre cómo creen ellos que debería ser realmente.
- Opinión sobre propuestas. En la pregunta once se plantean diecisiete afirmaciones sobre las que el profesional ha de mostrar su grado de acuerdo (escala Likert). El

### Capítulo III. Material y método

objetivo es conocer cuáles son los aspectos de la atención al traumatizado grave que el profesional implicado cree que es necesario mejorar.

- Demográficas. De la pregunta doce a la dieciocho se describen las características epidemiológicas de la muestra: edad, sexo, años trabajados, especialidad, formación y lugar de trabajo.
- Compromiso organizativo. Finalizamos la encuesta en la pregunta diecinueve; en ella planteamos diez afirmaciones basadas en las propuestas de Meyer y Allen (1993). El objetivo es conocer el grado de compromiso que tienen los médicos de urgencias con su puesto de trabajo.

Este cuestionario se puede encontrar en el Anexo III.

#### *III.1.2.2.2 Cuestionario de los jefes de servicio*

Al igual que en el remitido a los médicos de urgencias, el cuestionario destinado a los jefes de servicio comenzaba con una breve introducción en la que se explicaba el objetivo de la encuesta. Constaba de veinticinco preguntas que clasificamos en:

- Descriptivas del servicio. De la una a la cuatro, diseñadas con el fin de poder realizar una descripción de la estructura del servicio de urgencias en lo referente a los profesionales que lo integran, la responsabilidad sobre el paciente crítico, etc.
- Descriptivas de nivel. Existen dos parámetros fundamentales que definen la capacidad de un hospital para atender a un paciente traumatizado grave: número de atenciones al año y especialistas disponibles. El objetivo de las preguntas cuatro y cinco es determinar cuál sería la capacidad de cada uno de los hospitales encuestados.
- Epidemiología del traumatizado grave. Considerando que el mecanismo de lesión es determinante en el traumatizado, con las preguntas seis y siete conseguimos hacer una descripción de los mecanismos y lesiones más frecuentes en nuestro medio.
- Descriptivo de organización. De las cuestiones ocho a doce se pregunta al responsable del servicio de urgencias sobre cómo está organizada actualmente la atención al traumatizado grave en su servicio: estructura del equipo, triaje, protocolos, uso de escalas de gravedad, pruebas complementarias disponibles, etc.
- Opinión organizativa. En la pregunta trece se le solicita a cada jefe de servicio que dé su opinión sobre las cuatro fases de la atención al paciente traumatizado. El objetivo es detectar aquellas etapas en las que es necesario mejorar la atención.

### Capítulo III. Material y método

- Opinión sobre propuestas. En la pregunta catorce se plantean doce afirmaciones sobre las que el profesional ha de mostrar su grado de acuerdo (escala Likert). El objetivo es conocer cuáles son los aspectos de la atención al traumatizado grave que cada jefe de servicio cree que es necesario mejorar.
- Demográficas. Las preguntas de la quince a la veinticuatro describen las características demográficas de la muestra: edad, sexo, años trabajados, especialidad, formación, lugar de trabajo, nivel del hospital, número de camas, etc.
- Compromiso organizativo. Finalizamos la encuesta en la pregunta veinticinco; en ella planteamos diez afirmaciones basadas en las propuestas de Meyer y Allen (1993). El objetivo es conocer el grado de compromiso que tienen los jefes de servicio de urgencias con su puesto de trabajo.

Este cuestionario se puede encontrar en el Anexo II.

#### *III.1.2.2.3 Validación del cuestionario*

A la hora de realizar la validación del cuestionario propuesto se optó por el método de validación de expertos. Este método consiste en enviar el pretest a personas con experiencia en cuestionarios y en la temática concreta de los que se van a realizar. A todos se les pidió que cumplimentaran el cuestionario y tuvieran en cuenta aspectos como:

- Adecuación de las preguntas del cuestionario a los objetivos de la investigación.
- Existencia de una estructura y disposición general equilibrada y armónica.
- Que no carecía de ninguna pregunta o elemento clave.
- No reiteración de preguntas o existencia de alguna superflua. Verificar la adecuación de la longitud.
- Comprobación de cada ítem por separado, carácter, formulación, alternativas y función en el cuestionario, etc.

El pretest fue enviado a cinco médicos de urgencias y tres jefes de servicio; a todos se les pedía que realizaran el cuestionario y tuvieran en cuenta los parámetros antes definidos.

De los cinco médicos de urgencias, cuatro respondieron a la petición. Las propuestas realizadas eran básicamente de estructura y redacción del cuestionario. En una ocasión se planteó la necesidad de incluir una pregunta sobre la formación del médico de urgencias en ecografía FAST ("*Focused Assessment with Sonography in Trauma*"), motivo por el que se incluyó.

## Capítulo III. Material y método

De los tres jefes a los que se envió el pretest, contestaron dos. Las propuestas nuevamente fueron básicamente de redacción; uno de ellos planteó la necesidad de conocer la existencia de unidades de semicríticos en los servicios de urgencias, motivo por el cual se incluyó una pregunta a tal fin.

### *III.1.2.2.4 Cuestionario definitivo*

A partir de las recomendaciones realizadas por los expertos, y tras hacer los ajustes pertinentes, se desarrolló cada uno de los cuestionarios en soporte informático. Se expusieron en una página web a la que los encuestados podían acceder a través de un link que recibieron en su correo electrónico. Las respuestas se recogían automáticamente en el servidor y la base de datos quedaba lista para ser explotada.

### **III.1.3 Procedimiento de recolección de datos**

El objetivo de este apartado es describir, de forma concisa, los pasos que se han seguido a la hora de realizar la recolección de datos.

Como paso previo al envío del cuestionario se redactó una carta dirigida a los posibles encuestados, en la que se solicitaba su colaboración y se explicaba cuáles eran los objetivos de la tesis (Anexo I).

Se realizó un primer envío a conocidos de distintos hospitales españoles y al mismo tiempo a los integrantes del Grupo de Insuficiencia Cardíaca de la SEMES. El objetivo era que el cuestionario se distribuyera vía mail entre sus contactos.

En un segundo momento se contactó con la secretaría científica de la SEMES, a la que se remitió un escrito en el que se solicitaba la distribución del cuestionario entre sus asociados. Tras ser aprobado la propuesta en una reunión de la junta directiva, se procedió al envío masivo de la misma. La respuesta obtenida podría ser clasificada como moderada, ya que sólo se recibió un total de 136 encuestas, de las que siete se desecharon por estar repetidas.

Se realizaron dos intentos más. Uno vía correo ordinario, remitiendo a los jefes de servicio de los hospitales públicos españoles una carta en la que se solicitaba la colaboración del personal de su servicio, en la que se incluía el escrito de presentación al que antes se hacía mención. El resultado ante esta tentativa fue prácticamente nulo. Un último intento consistió en contratar a una persona que contactara vía telefónica con los profesionales que trabajan en los servicios de urgencias; su objetivo era remitir directamente a la persona contactada un correo electrónico con el enlace que le permitía contestar la

## Capítulo III. Material y método

encuesta vía Internet. El resultado fue que la muestra aumentó casi en un 20%, alcanzando el total de 163 encuestados entre los médicos y 43 entre los jefes de servicio.

Si tenemos en cuenta que el cuestionario se dirigía a profesionales que trabajan en los hospitales públicos españoles, y que según los datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, el número de estos hospitales públicos asciende a 316, podemos indicar que la tasa de respuesta final entre los jefes de servicio fue del 13,6%. Por su parte, realizar una interpretación sobre el porcentaje de médicos de urgencias que contestaron el cuestionario se hace casi imposible, ya que no hemos encontrado ninguna base de datos en la que se exprese el total de la muestra a la que dirigimos el citado cuestionario; entendemos que la diversidad de estructuras existentes en los hospitales públicos españoles también favorece que sea complicado dar una cifra final sobre el número de médicos de urgencias que trabajan en este tipo de organizaciones.

### III.1.4 Entrevistas en profundidad

Como paso final de la parte empírica, redactamos un documento en el que se exponía un resumen de los resultados obtenidos de la encuestas (Anexo IV). Este documento fue enviado a diez profesionales con distintos perfiles (Tabla 13): expertos en gestión, jefes de servicio, responsables de grupos de trabajo sobre el trauma grave de las sociedades científicas de Cirugía General e Intensivos, al presidente de la SEMES, y al responsable de un registro de trauma grave catalán. Posteriormente se realizó una entrevista personal con cada uno de ellos. El objetivo de dicha entrevista era básicamente conocer la opinión de los profesionales con respecto a las conclusiones extraídas. Los objetivos específicos eran los siguientes:

- Evaluar las líneas de actuación propuestas.
- Añadir otras que les pudieran parecer necesarias.
- Identificar posibles problemas para llevar a cabo las propuestas.
- Proponer una hoja de ruta en la que se prioricen las necesidades del futuro sistema de trauma grave en España, cómo hacerlo, cuándo y quién debería ser el responsable de llevarlas a cabo.

En un primer momento, contactamos con los entrevistados vía telefónica, les explicamos brevemente el motivo de la entrevista y concertamos un día y una hora para la misma. Una semana antes de la entrevista contactamos con cada uno de los expertos vía mail, les enviamos un documento con las conclusiones extraídas de las encuestas (Anexo IV) y confirmamos la cita fijada en el momento de la llamada telefónica.



### Capítulo III. Material y método

Las entrevistas, salvo en una ocasión, no duraron más de 60 minutos, y mantuvimos un total de diez entrevistas (Tabla 13). Entre los días 4 y 6 de noviembre de 2013 realizamos seis entrevistas en Madrid, el día 7 de noviembre se realizó una en Santander y el día 8 otra en San Sebastián. Finalmente, en los días 20 y 21 del mismo mes, se realizaron dos entrevistas más en Barcelona.

### Capítulo III. Material y método

**Tabla 13. Profesionales con los que se mantuvo la entrevista**

Nombre	Hospital	Cargo	Lugar de la entrevista	Duración
Adolfo García de Lorenzo	Hospital la Paz	Jefe de Servicio de la UVI	UVI Hospital de la Paz, Madrid	45 min.
Francesc Xavier Jiménez	Vall d'Hebrón	Jefe de Servicio Urgencias	SU. Hospital de Vall d'Hebrón, Barcelona	40 min.
Pedro Villaroel González-Elipe	Clínico de San Carlos	Jefe de Servicio Urgencias	SU. del Hospital Clínico de San Carlos, Madrid	45 min.
Juan González Armengol	Clínico de San Carlos	Presidente de SEMES	SU. del Hospital Clínico de San Carlos, Madrid	35 min.
Mario Chico Fernández	12 de Octubre	Coord. Grupo de Trauma de SEMICYUC	UVI de Politraumatizados. Hospital 12 de Octubre, Madrid	40 min.
Pablo Busca Ostolaza	Donostia	Jefe de Servicio Urgencias	U. del Hospital de Donostia, San Sebastián	70 min.
Luis García-Castrillo Riesgo	Marqués Valdecilla	Jefe de Servicio Urgencias	SU. del Hospital Marqués de Valdecilla, Santander	49 min.
Ervigio Corral Torres	SAMUR Madrid	Subdirector General del SAMUR	Subdirección General del SAMUR. Madrid	39 min.
Salvi Prat Fabregat	Clínico de Barcelona	Jefe Sección de Traumatología, responsable del registro TRAUMACAT	SU. Traumatológicas Hospital Clinic de Barcelona, Barcelona	43 min.
Fernando Turégano Fuentes	Gregorio Marañón	Jefe de Servicio de CGD.2, Coord. Grupo de Trauma de la AEC	Servicio de CGD, Hospital Gregorio Marañón, Madrid	57 min.

Nota: SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, SEMISYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, SAMUR: Servicio de Asistencias Municipal de Urgencias y Rescate, AEC: Asociación Española de Cirujanos, SU: Servicio de Urgencias, CGD: Cirugía General y Digestiva, TRAUMACAT: Registro Catalán de Traumatizados Grave

### III.2. Análisis de los datos obtenidos en las encuestas

A la hora de realizar el análisis de la información obtenida en los cuestionarios, aplicamos sobre las variables consideradas dependientes (aquellas cuyos valores van a depender de los valores de las variables independientes) un modelo estadístico de regresión múltiple. Dividimos las variables en tres grupos según sus características, y usamos para su análisis el programa estadístico Stata SP 10. Los tres grupos son los siguientes:

- Variables dependientes: Definidas como aquellas cuyos valores dependen de los que tomen otras variables. Pe.: Líder del equipo de atención inicial trauma, función del médico de urgencias, formación del médico de urgencias, etc.
- Variables de control. Formado por variables independientes que no se manipulan sino que se mantienen constantes para neutralizar sus efectos sobre la variable dependiente.
- Variables independientes. Definidas como aquellas variables que el investigador manipula y/o mide para ver los efectos que produce sobre la variable dependiente.

Por tanto, y en función de las cuestiones planteadas a cada profesional, las variables dependientes, de control e independientes son distintas. En la Tabla 14 y en la Tabla 15, exponemos cómo se hizo la distribución de los modelos de estas variables.

**Tabla 14. Cuestionario de jefes de servicio, modelos de variables**

<b>Modelos de variables</b>	<b>Variables</b>
M1: Variables de control	Comunidad autónoma, nivel del hospital, número de hospitales del que es referencia
M2: Variables independientes	Años trabajados como jefe, número de urgencias al año, número de traumatizados graves atendidos al año
M3: Variables independientes	Grado de compromiso afectivo, de continuidad y normativo

**Tabla 15. Cuestionario de médicos de urgencias, modelos de variables**

<b>Modelos de variables</b>	<b>Variables</b>
M1: Variables de control	Comunidad autónoma, especialidad
M2: Variables independientes	Edad, años trabajados en urgencias, número de capacidades adquiridas
M3: Variables independientes	Grado de compromiso afectivo, de continuidad y normativo

En el cuestionario remitido a los médicos de urgencias se incluyó una pregunta destinada a conocer sus capacidades y su formación en relación con procedimientos o técnicas habituales en los servicios de urgencias. Con el objetivo de clasificar estos procedimientos en función de su frecuencia o su capacidad para solucionar un problema emergente,

### Capítulo III. Material y método

usamos como referencia un registro de ochocientos pacientes externos a esta tesis en el que se recogen los pacientes traumatizados graves atendidos en un hospital de tercer nivel. Aunque somos conscientes de la limitación que supone usar esta base de datos como referente, dado que el registro se circunscribe al área geográfica de la que es referencia el Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria, es cierto que el fin es únicamente tener datos que nos permitan clasificar los procedimientos y definir la importancia de cada uno de ellos.

Finalmente, y como vimos en el Capítulo II, hemos considerado que el grado de compromiso de los médicos de urgencias españoles es un elemento fundamental a la hora de gestionar la creación, adaptación o remodelación de un sistema de trauma. Por lo tanto, hemos llevado a cabo un análisis detallado de las respuestas obtenidas en las preguntas formuladas a tal fin.

Seguimos el mismo esquema que en el resto de la tesis y creamos tres modelos de análisis, el primero con variables de control y los otros dos con variables independientes. De los dos grupos de variables independientes el primero lo integraron variables que se ha demostrado que influyen sobre el grado de compromiso de los médicos (Capítulo II), mientras que el segundo quedó compuesto por aquellas variables de la atención al traumatizado grave que desde nuestro punto de vista podían influir en el grado de compromiso del urgenciólogo español. Los modelos planteados se exponen en la Tabla 16 y en la Tabla 17.

**Tabla 16. Compromiso organizativo de los jefes de servicio, modelos de variables**

<b>Modelos de variables</b>	<b>Variables</b>
C1: Variables de control	Comunidad autónoma, especialidad
C2: Variables independientes	Sexo, años trabajados como jefe, nivel del hospital
C3: Variables independientes	Unidad de semicríticos, número de traumas graves al año, grado de organización del servicio de urgencias, interés de gestores y profesionales

**Tabla 17. Compromiso organizativo de los médicos de urgencias, modelos de variables**

<b>Modelos de variables</b>	<b>Variables</b>
C1: Variables de control	Comunidad autónoma, especialidad
C2: Variables independientes	Sexo, años trabajados en urgencias
C3: Variables independientes	Total de capacidades, función en el equipo, preparación del servicio de urgencias, opinión sobre la preparación del médico de urgencias.

### III.3. Descripción de la muestra

En este apartado realizaremos una descripción de las características de los servicios de urgencias de los hospitales españoles sobre los que hemos realizado el estudio, de los

### Capítulo III. Material y método

profesionales que los integran, de los jefes de servicio y de los médicos de urgencias, y compararemos a los encuestados en función del sexo, edad, años trabajados en urgencias, y especialidad que poseen. Finalmente definiremos cuál es el perfil tanto del jefe de servicio como del médico de urgencias español.

#### III.3.1 Hospitales españoles

En este primer punto haremos una breve descripción de los hospitales españoles en aquellos aspectos que influyen en la atención al traumatizado grave y que no dependen de los servicios de urgencias. Comenzaremos haciendo un resumen de los tipos de guardias que hacen los especialistas del hospital, continuaremos valorando las pruebas complementarias a las que tienen acceso los profesionales que realizan la atención inicial, y acabaremos con un resumen del número de traumatismos que se ven anualmente en cada hospital.

A la hora de evaluar la capacidad de cada hospital de dar una respuesta a la demanda creada en el servicio de urgencias, resulta fundamental conocer qué tipo de guardia realizan el resto de los especialistas que en algún momento pueden intervenir en la atención al traumatizado grave. Analizados los datos obtenidos de los 43 jefes de servicio de urgencias que respondieron a la encuesta, encontramos que los tipos de guardia de los especialistas de sus hospitales se distribuyen de la siguiente manera (Tabla 18):

**Tabla 18. Tipos de guardias en función de la especialidad del médico**

	Presencial	Localizada	No hacen guardias	Ns/Nc
Anestesiista	94,1%	5,8%	0,0%	0,0%
Cardiólogo	38,2%	5,8%	47,0%	8,8%
Cirugía Vascular	11,7%	32,3%	32,3%	23,5%
Cirugía General	94,1%	5,8%	0,0%	0,0%
Cirugía Torácica	5,8%	35,2%	35,2%	23,5%
Cirugía Plástica	14,7%	14,7%	47,0%	23,5%
Ginecólogo	85,2%	5,8%	5,8%	2,9%
Intensivista	79,4%	2,9%	8,8%	8,8%
Neurocirujano	23,5%	29,4%	23,5%	23,5%
Oftalmólogo	26,4%	44,1%	23,5%	5,8%
Otorrinolaringólogo	29,4%	50,0%	14,7%	5,8%
Pediatra	79,4%	8,8%	8,8%	2,9%
Radiólogo	73,5%	17,65%	8,8%	0,0%
Rad. Vascular	8,8%	35,2%	35,2%	20,5%
Traumatólogo	91,1%	8,8%	0,0%	0,0%
Urólogo	29,4%	55,8%	8,8%	5,8%
Unidad de Lesionados Medulares	0,0%	5,8%	70,55%	23,5%

### Capítulo III. Material y método

Entre las herramientas fundamentales en la atención inicial al traumatizado grave se incluyen determinadas pruebas complementarias que nos permitirán realizar una orientación diagnóstica del paciente, así como disponer de un banco de sangre que nos permita pautar cualquier tipo de hemoderivado en caso de ser necesario. En la Tabla 19 exponemos en qué porcentaje el médico de urgencias tiene acceso a las herramientas mencionadas durante las 24 horas del día.

**Tabla 19. Pruebas complementarias con acceso las 24 horas**

Prueba complementaria	Porcentaje
Banco de sangre	97,1%
Laboratorio	94,1%
Ecografía	79,9%
Radiología	97,1%
RAVI	38,2%
Tomografía computerizada	100,00%

Más del 94% de los hospitales tienen acceso a un banco de sangre, laboratorio de hematología y bioquímica, o a radiología tanto convencional como a la tomografía computerizada. Prácticamente el 80,0% de los hospitales encuestados pueden realizar una ecografía durante las 24 horas del día. Sin embargo, sólo el 38,2% tiene acceso a la radiología vascular intervencionista.

Finalmente, como veíamos en el capítulo I, uno de los parámetros usados para clasificar los hospitales de referencia para la atención al traumatizado grave es el número de estos pacientes atendidos al año. Si observamos la Tabla 20 veremos el porcentaje de hospitales españoles en relación con el número de traumatizados graves atendidos en un año.

**Tabla 20. Hospitales españoles según el número de traumatizados graves atendidos al año**

Número de traumas graves al año	Hospitales	
	n	Porcentaje
Menor de 100	19	44,1%
100-150	11	25,6%
150-200	5	9,3%
Mayor de 200	8	18,6%

#### III.3.2 Servicios de urgencias

Dedicaremos este apartado a describir cómo están estructurados los servicios de urgencias de los hospitales encuestados, centrándonos en el perfil profesional de los facultativos que lo integran. En un segundo momento detallaremos qué profesional es el que se encarga de realizar la atención al paciente inestable, sin concretar todavía quién es el responsable de la atención al traumatizado grave.

### III.3.2.1 Especialidades de los médicos de urgencias

Tras analizar los resultados de los 43 hospitales encuestados, en la Tabla 21 observamos cómo el 67,7% de los facultativos de los servicios de urgencias poseen la especialidad de medicina de familia, seguidos por los médicos generales con un 15,4%; por debajo encontramos a los internistas con un 13,3%, y, en una proporción mucho menor, a los anestesiólogos 0,2%.

**Tabla 21. Especialistas que integran las plantillas de los servicios de urgencias**

Especialidad	N	Porcentaje
Anestesiólogos	2	0,2%
Medicina de Familia	635	67,7%
Intensivistas	20	2,1%
Medicina General	145	15,4%
Internistas	125	13,3%
Otros	11	1,2%

### III.3.2.2 Responsabilidad del paciente inestable

Como punto de partida, para posteriormente ahondar en el manejo inicial del paciente traumatizado grave, describiremos quiénes son los responsables de atender al paciente inestable cuando éste llega al servicio de urgencias. Se les preguntó a los jefes de servicio sobre este tema y se les dieron cuatro opciones de respuesta. En la Tabla 22 observamos cómo en el 64,3% de los casos el responsable es el médico de guardia independientemente de la especialidad que tenga.

**Tabla 22. Responsables en urgencias de la atención al paciente inestable**

	Total	Porcentaje
Médico de guardia independientemente de la especialidad	27	64,3%
Intensivista o anestesista	5	11,9%
Según sospecha clínica	3	7,1%
Urgenciólogo	7	16,7%
n	43	100,00%

## III.3.3 Médicos de los servicios de urgencias

### III.3.3.1 Jefes de servicio

De las encuestas remitidas a los jefes de los servicios de urgencias se obtuvieron 43 respuestas. En la Tabla 23 resumimos cómo fue la distribución de las respuestas en función de las comunidades autónomas, hospital y nivel del mismo.

**Tabla 23. Número de hospitales incluidos de cada comunidad autónoma y su nivel asistencial**

Comunidad autónoma	Nº hospitales por nivel			Total
	I	II	III	
Andalucía	1	2		3
Aragón			2	2
Canarias	1	1	3	5
Cantabria	1			1
Castilla La Mancha	2	3		5
Castilla y León	1			1
Cataluña		3	2	5
Comunidad de Madrid		2	3	5
Comunidad Valenciana	1	3	3	7
Galicia	2			2
La Rioja	1			1
País Vasco			3	3
Principado de Asturias			2	2
Región de Murcia	1			1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>43</b>

Analizando los datos observamos que de los jefes de servicio encuestados un 74,4% son varones, frente a un 20,9% mujeres (4,6% no contestó a esta pregunta). Las edades oscilan entre el 2,3% que tiene entre 30 y 39 años, el 44,2% que está entre los 40 y 49, el 46,5% que se sitúa entre los 50 y 59 y un 4,6% que tiene más de 60 años. Si estudiamos los años trabajados, la mayoría llevan entre los 5 y 10 años como jefes de servicio (32,7%), les siguen los que llevan menos de 5 años (23,3%) y, finalmente, los que llevan entre 15 y 20 (18,6%).

En relación con la especialidad que poseen los jefes de servicios de urgencias en España, observamos que el 41,9% son médicos de familia, el 25,6% internistas, el 23,3% médicos generales y el 6,9% intensivistas.

De los datos expuestos podemos deducir que el perfil del jefe de servicio de urgencias español es el de un varón de entre de entre 50 y 59 años, con la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria y que lleva entre 5 y 10 años en el cargo.

### *III.3.3.2 Médicos de urgencias*

De las encuestas enviadas a los médicos de urgencias se recibieron un total de 163 encuestas respondidas. En la Tabla 24, se exponen los resultados en función de las comunidades autónomas y hospitales.



**Tabla 24. Respuestas de los médicos de urgencias por Comunidades Autónomas**

Comunidad	Nº Hospitales	Nº respuestas
Andalucía	7	12
Aragón	1	5
Canarias	5	26
Cantabria	3	12
Castilla y León	7	34
Castilla La Mancha	3	5
Cataluña	7	12
Comunidad de Madrid	3	8
Comunidad Foral de Navarra	1	1
Comunidad Valenciana	4	11
Extremadura	7	10
Galicia	2	3
La Rioja	2	5
País Vasco	1	1
Principado de Asturias	5	16
Región de Murcia	2	2
NS/NC	9	0
Total	69	163

De los médicos encuestados, un 52,8% son hombres y un 38,6% mujeres (el 8,6% de los encuestados no respondió esta pregunta). Se realizó una distribución por tramos de edad, y observamos que un 0,6% de los médicos que trabajan en los servicios de urgencias tienen menos de 30 años, el 28,2% está entre 50 y 59, y que la mayor parte de los facultativos tienen edades comprendidas entre los 40 y 49 años (37,4%) y los 30 y 39 años (28,2%), únicamente el 5,6% tienen más de 59 años.

Otro de los aspectos valorados en relación con el médico de urgencias fueron los años trabajados. Se establecieron varios periodos de tiempo: menos de 5 años (13,5%), entre 5 y 10 (27,6%), entre 10 y 20 (31,3%) y más de 20 (24,5%), el 3,1% de los encuestados no respondió a esta pregunta. Con el fin de poder establecer el perfil del médico de urgencias español, estudiamos cómo influían factores como la edad y el sexo en el tiempo trabajado.

Por último, establecemos la distribución que existe entre los profesionales que trabajan en los servicios de urgencias en relación con la especialidad que estos poseen. Un 64,4% son médicos de familia, los internistas constituyen el 6,1% y los intensivistas el 0,4%.

En resumen, podemos decir que el perfil más habitual del médico de urgencias hospitalario que respondió a la encuesta es el de un varón de entre 40 y 49 años, que lleva entre 10 y 20 años trabajados en urgencias y que posee la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria.

### **III.4. Validación de los instrumentos de medida**

Ya se ha indicado anteriormente que los cuestionarios fueron diseñados con el objetivo de dar respuesta a las cuestiones planteadas en el Capítulo I. Debido a ello, los dos cuestionarios incluyen un amplio número de preguntas que tratan sobre cuestiones relativas a la organización actual de los servicios y las opiniones de los médicos respecto a la organización ideal, capacidades de los médicos y su nivel de compromiso con el servicio.

Dada la estructura de los cuestionarios, hemos considerado importante analizar los instrumentos de medida empleados con el objetivo de asegurar su validez y fiabilidad. Para ello, se desarrollaron varias fases que describimos a continuación.

#### **III.4.1. Validez de contenido**

El objetivo del análisis de la validez de contenido es evaluar la capacidad del instrumento de medida para recoger el contenido y el alcance del constructo. Por ello, y tras una exhaustiva revisión de la literatura en la que se consideraron aspectos teóricos y empíricos, se realizaron distintas entrevistas con profesionales del ámbito sanitario antes de plantear el cuestionario para asegurar que las cuestiones incluidas eran representativas de las cuestiones de investigación.

Posteriormente, y como ya se ha mencionado, ambos cuestionarios fueron pretestados con distintos profesionales de cara a garantizar que las preguntas se entendían adecuadamente.

Con estos procedimientos pudimos validar que el contenido de las escalas utilizadas es el adecuado.

#### **III.4.2. Validez interna y fiabilidad**

La validez interna trata de garantizar que cada una de las medidas se correlaciona fuertemente y de forma positiva con las otras medidas del mismo constructo y que, a su vez, se correlaciona poco con las medidas de otros constructos. Para ello, se realizó un análisis factorial de las variables contenidas en las escalas del compromiso, comprobando que aparecen los tres factores esperados que coinciden con los planteados por Meyer y Allen (1993): afectivo, normativo y de continuidad. Así, cada ítem del cuestionario contribuye de forma adecuada a la esfera del compromiso que le corresponde y siempre con valores superiores al 0,7. De igual forma, la contribución de cada ítem a cada uno de los otros factores se encuentra en todos los casos por debajo de 0,3.

## Capítulo III. Material y método

De cara a medir la fiabilidad de los instrumentos de medida, se ha utilizado el alfa de Cronbach, que determina el grado de consistencia interna de una escala de medición, al calcular la correlación media de cada variable con las demás de la escala. En nuestro caso, al calcular el alfa de Cronbach de las variables que miden el compromiso organizativo resulta un valor de 0,83, considerado como bueno, por encima del valor mínimo de corte normalmente aceptado de 0,7.

### **III.4.3. Validez de los resultados obtenidos**

Por último, y además de todo lo anteriormente mencionado, y vista la diversidad de resultados obtenidos y de cuestiones tratadas en el cuestionario, consideramos oportuno realizar una validación final de los resultados obtenidos en esta fase. Por ello, el primer objetivo de las entrevistas en profundidad que realizamos a los expertos fue el de validar los resultados obtenidos. Para ello, se les envió a estos expertos el documento que ya hemos mencionado y que se encuentra en el Anexo IV, de cara a que tuvieran oportunidad de conocerlo y leerlo con tranquilidad antes de la celebración de la entrevista y poder arrancar la misma analizando en qué medida estaban de acuerdo con las conclusiones allí vertidas. En general, y como ya hemos comentado, todos los expertos consideraron que los resultados obtenidos mediante el cuestionario utilizado reflejaban fielmente la situación de la atención al paciente traumatizado grave en los hospitales públicos españoles. Por ello, este documento pudo servir como punto de partida en el curso de la entrevista de cara a elaborar las propuestas de mejora en el sistema que serán presentadas en el Capítulo V.





## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**





## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La visión del urgenciólogo sobre la situación del trauma grave en España

IV.1 Características del paciente con trauma grave y organización de la atención

IV.2 Fases del sistema de trauma

IV.2.1 Prehospitalaria

IV.2.2 Atención inicial

IV.2.3 Ingreso y alta del proceso

IV.3 Equipo de atención inicial

IV.4 El médico de urgencias

IV.4.1 Capacidades

IV.4.2 Formación específica

V.5 El urgenciólogo y su papel en la atención al trauma grave

V.6 Calidad en el manejo del trauma grave

V.7 El compromiso del profesional de urgencias

V.8 Entrevistas a expertos





## Capítulo IV. Resultados y discusión

El objetivo principal de esta tesis doctoral, como ya se ha explicado anteriormente, es analizar las características del sistema de atención al traumatizado grave en España, estudiar si los servicios de urgencias españoles están preparados para llevar a cabo la atención inicial a estos pacientes y determinar si los médicos de urgencias están capacitados para realizar esta actividad. Para lograr los objetivos se envió a los médicos de urgencias españoles y a los jefes de servicio de urgencias un cuestionario en el que se planteaban asuntos referentes a la atención inicial al traumatizado grave. En este apartado analizaremos las respuestas obtenidas.

Los cuestionarios enviados a los jefes de servicio buscaban obtener información acerca de las particularidades de los hospitales españoles, la organización del sistema de atención al traumatizado grave en las áreas de salud correspondientes a cada hospital, la estructura y organización de la atención inicial a estos pacientes, el grado de compromiso organizativo de los jefes de servicio y, finalmente, su opinión acerca de los problemas relacionados con la atención al traumatizado grave.

Por su parte, en la encuesta remitida a los médicos de urgencias españoles se analizan las capacidades y formación del urgenciólogo, su papel en el equipo de atención inicial y en la realización de técnicas consideradas imprescindibles, su grado de compromiso organizativo y, por último, la opinión de los médicos sobre el sistema de trauma actual y sobre los problemas que este pueda tener.

Una vez descrita qué información se requería en cada cuestionario, pasamos a realizar el análisis de la misma; a la hora de exponer los resultados seguimos el mismo esquema propuesto en el Capítulo I. Así, en primer lugar comenzaremos analizando las características del trauma grave en los hospitales españoles, es decir, mecanismos de lesión, lesiones más frecuentes, etc., para posteriormente examinar cuál es la opinión de los profesionales implicados, así como las variables que pueden influir en dicha opinión. Continuaremos con un análisis de las distintas fases de la atención al paciente traumatizado grave, evaluaremos la opinión de jefes y médicos de urgencias sobre el nivel de organización y los aspectos a mejorar en cada una de las fases. En tercer lugar, analizaremos cómo está organizado el equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave, veremos quién es el encargado de atender al paciente inestable en cada servicio de urgencias, la estructura del equipo de primera atención y su responsable, para, posteriormente, analizar la opinión de jefes y médicos a este respecto.

Una vez descrito el equipo de primera atención y las funciones de cada profesional, analizaremos si el médico de urgencias se encuentra capacitado para llevar a cabo esta labor. Veremos si cumple con la capacitación exigida a un médico que atiende a un

traumatizado grave, si su formación está acorde con el trabajo que se supone que ha de realizar, etc.

En el siguiente punto, indagaremos sobre la función del médico de urgencias en la atención al paciente traumatizado grave. Describiremos sus capacidades y su formación y analizaremos cómo se refleja esto en la atención al trauma grave: cuál es su función en el equipo de atención inicial y qué técnicas de las consideradas imprescindibles en el manejo inicial realiza habitualmente, etc. Finalmente, analizaremos la respuesta de los médicos de urgencias cuando se les pregunta si se consideran preparados para llevar a cabo la atención inicial al paciente traumatizado grave.

Incluimos un apartado en el que revisaremos los aspectos que están relacionados con la calidad de la atención prestada, resumiremos la opinión de los jefes sobre este tema en las distintas fases de la atención y expondremos cuál es la opinión de los médicos en relación con la calidad prestada y los problemas más habituales. Finalmente analizaremos las propuestas de trabajo que realizaron los profesionales encuestados.

En el último apartado de este capítulo se estudia el grado de compromiso de los profesionales de los servicios de urgencias, jefes y médicos. Empezaremos estableciendo el grado de compromiso actual del profesional de urgencias español, para posteriormente comprobar qué factores son los que influyen en él y en qué medida lo hacen.

### **IV.1. Características del traumatizado grave y la organización de la atención en España**

Como veíamos en la introducción, uno de los problemas que se plantean a la hora de crear un sistema de trauma es si un mismo modelo es válido para cualquier país. La descripción de los mecanismos de lesión, así como las lesiones más frecuentes en los hospitales analizados, nos permitirán establecer las características de estos pacientes, para posteriormente, poder comparar estas características con las de otros sistemas de trauma del mundo.

Una vez descritas las características del sistema de trauma español, y basándonos en las respuestas obtenidas de los jefes y médicos de urgencias, analizaremos cómo las variables propuestas en el Capítulo III influyen sobre dichas características. Nuestro objetivo en este apartado es analizar qué factores influyen, para posteriormente hacer propuestas que permitan la implantación de un sistema de trauma adaptado a las necesidades del traumatizado grave español.

### IV.1.1 Mecanismos de lesión

Para definir cuáles son los mecanismos de lesión que con más frecuencia provocan un traumatismo grave en nuestro medio, se dio a elegir a los jefes de servicio que respondieron a la encuesta entre diez posibilidades y se les pidió que eligieran los cuatro más frecuentes.

Como podemos observar en la Tabla 25, el accidente de tráfico es uno de los mecanismos de lesión más frecuente en el 95,3% de los hospitales encuestados, seguido del atropello en el 67,4%, la precipitación de menos de cinco metros en el 58,1% y las caídas casuales en el 46,5%. El resto de los mecanismos propuestos quedaron por debajo del 25,5%.

**Tabla 25. Mecanismos de lesión más frecuentes**

Mecanismo	Nº mecanismos / hospitales	Porcentaje
Tráfico	40	95,3%
Agresión	11	25,5%
Aplastamiento	1	2,3%
Atropello	29	67,4%
Arma blanca	0	0,0%
Arma de fuego	0	0,0%
Caída	20	46,5%
Precipitado menor de 5 metros	25	58,1%
Precipitado mayor de 5 metros	10	23,2%
Quemaduras	5	11,6%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

Tras describir los mecanismos de lesión más frecuentes, pasamos a analizar si existen diferencias entre comunidades autónomas, hospitales de distinto nivel, o si los mecanismos de lesión de los pacientes atendidos varían cuando se trata de un centro de referencia para hospitales más pequeños.

Al establecer la relación de los mecanismos de lesión más frecuentes según las diferentes comunidades autónomas (Tabla 26), observamos que en todos los casos el mecanismo más frecuente es el accidente de tráfico, seguido del atropello y el precipitado de menos de cinco metros. Apenas observamos variación entre las comunidades, sin embargo llama la atención cómo el aplastamiento es uno de los más frecuentes en el País Vasco, mientras que las quemaduras están entre los cuatro mecanismos más frecuentes en Canarias, Castilla León, Castilla la Mancha y el Principado de Asturias.

Capítulo IV. Resultados y discusión

**Tabla 26. Mecanismos de lesión más frecuentes en función de la Comunidad Autónoma**

Comunidad/Mecanismo	Tráfico	Agresión	Aplastamiento	Atropello	Arma blanca	Arma de fuego	Caída casual	Precipitado menor de 5 metros	Precipitado mayor de 5 metros	Quemaduras	Nº Hosp. / comunidad
Andalucía	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	3
Aragón	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	2
Canarias	80,0%	20,0%	0,0%	80,0%	0,0%	0,0%	40,0%	100,0%	20,0%	20,0%	5
Cantabria	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1
Castilla y León	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	60,0%	80,0%	20,0%	20,0%	5
Castilla la Mancha	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1
Cataluña	100,0%	20,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	60,0%	40,0%	20,0%	0,0%	5
Comunidad de Madrid	100,0%	40,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	20,0%	60,0%	40,0%	20,0%	5
Comunidad Valenciana	100,0%	42,9%	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%	28,6%	57,1%	28,6%	0,0%	7
Galicia	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2
La Rioja	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1
País Vasco	100,0%	66,7%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	100,0%	33,3%	0,0%	0,0%	3
Principado de Asturias	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	2
Región de Murcia	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1
											43

Nota: El % se ha calculado en función del número de hospitales de la comunidad en cuestión que respondieron a la pregunta formulada. Pregunta con respuesta múltiple (hasta cuatro opciones)

## Capítulo IV. Resultados y discusión

A continuación, analizaremos los mecanismos de lesión desde dos perspectivas adicionales: el nivel del hospital y si este es o no centro de referencia para otros hospitales. En la Tabla 27 se puede observar que la distribución de los hospitales encuestados es bastante homogénea. Al centrarnos en la distribución de los mecanismos de lesión vemos cómo estos permanecen constantes independientemente del nivel del hospital que se analizó. En todos ellos, los mecanismos de lesiones más frecuentes son los accidentes de tráfico, seguidos del atropello, la precipitación de menos de 5 metros y la caída casual. Lo mismo ocurrió cuando analizamos estos datos en función del número de hospitales del que el centro era referencia. En la Tabla 28 observamos cómo la distribución de los mecanismos de lesión es similar a la anteriormente expuesta, sin que la frecuencia de los mismos se vea influenciada por el número de centros de referencia que tenga asignado el hospital encuestado.

Capítulo IV. Resultados y discusión

**Tabla 27. Mecanismos de lesión más frecuentes en función del nivel del centro (respuesta múltiple)**

Mecanismo / Nivel	Tráfico	Agresión	Aplastamiento	Atropello	Arma blanca	Arma de fuego	Caída casual	Precipitado menor de 5 metros	Precipitado mayor de 5 metros	Quemado	Porcentaje hospitales
1	81,8%	18,2%	0,0%	63,6%	0,0%	0,0%	36,4%	45,5%	27,3%	18,2%	25,6%
2	100,0%	35,7%	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%	50,0%	64,3%	21,4%	0,0%	32,6%
3	100,0%	22,2%	5,6%	77,8%	0,0%	0,0%	50,0%	61,1%	22,2%	16,7%	41,9%
Total	281,8%	76,1%	5,6%	198,6%	0,0%	0,0%	136,4%	170,9%	70,9%	34,8%	100,0%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

**Tabla 28. Mecanismos de lesión más frecuentes en función del número de centros de los que se es referencia (respuesta múltiple)**

Hospitales de referencia / Mecanismo	Tráfico	Agresión	Aplastamiento	Atropello	Arma blanca	Arma de fuego	Caída casual	Precipitado menor de 5 metros	Precipitado mayor de 5 metros	Quemado	Porcentaje Hospitales
1	93,8%	43,8%	0,0%	43,8%	0,0%	0,0%	37,5%	56,3%	18,8%	12,5%	37,2%
2	100,0%	18,2%	0,0%	90,9%	0,0%	0,0%	45,5%	63,6%	45,5%	9,1%	25,6%
3	93,3%	13,3%	0,0%	73,3%	0,0%	0,0%	53,3%	60,0%	13,3%	13,3%	34,9%
4	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

### IV.1.2 Lesiones más frecuentes

Siguiendo con nuestra intención de describir al paciente traumatizado grave atendido en los hospitales españoles, pasaremos a centrarnos en las lesiones que con más frecuencia se encuentran en estos pacientes.

Como se hizo al analizar los mecanismos de lesión, para describir las lesiones más frecuentes nuevamente se recurrió a los jefes de servicio de urgencias. Ante la imposibilidad de especificar lesiones concretas lo que hicimos fue plantear nueve combinaciones de regiones anatómicas afectadas, pidiéndoles que seleccionaran las cuatro más frecuentes. El objetivo era poder describir qué combinaciones son las más habituales en nuestro medio.

Como observamos en la Tabla 29, tres de las cuatro combinaciones de zonas afectas que se producen con más frecuencia son aquellas que relacionan el traumatismo craneal con tórax (en un 76,8%), con abdomen (en un 48,8%) y con lesiones osteomusculares (en el 46,5%). En cuarto lugar encontramos la combinación que incluye la afectación de tórax y abdomen (39,5%). El resto de las combinaciones queda por debajo del 20,0%.

**Tabla 29. Combinación de lesiones más frecuentes en el traumatizado grave español**

Combinación de lesiones	Nº de hospitales	Porcentaje
Cráneo-tórax	33	76,80%
Cráneo-abdomen	21	48,80%
Cráneo-osteomuscular	20	46,50%
Tórax-abdomen	17	39,50%
Cráneo-pelvis	8	18,60%
Abdomen-pelvis	8	18,60%
Tórax-pelvis	6	13,90%
Tórax-osteomuscular	5	11,60%
Abdomen-osteomuscular	5	11,60%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

Una vez determinamos cuáles son las lesiones más frecuentes, nos interesa saber si la frecuencia con que se ven estas combinaciones se ve influenciada por las variables comunidad autónoma, nivel del hospital y número de centros de referencia. En la Tabla 30 observamos cómo se distribuyen según la comunidad autónoma a la que pertenece el jefe de servicio encuestado. Observamos cómo el traumatismo craneo-encefálico asociado a otras lesiones vuelve a ser la lesión más frecuente.

Capítulo IV. Resultados y discusión

Tabla 30. Combinaciones de lesiones más frecuentes en función de la comunidad autónoma

Comunidad	Cráneo-Tórax		Cráneo-Abdomen		Cráneo-osteomusc.		Tórax-Abdomen		Cráneo-Pelvis		Abdomen-Pelvis		Tórax-Pelvis		Tórax-Osteomusc		Abdomen-Osteomusc		Hospitales	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Andalucía	3	100,0	2	66,7	3	100,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	3	7,0
Aragón	2	100,0	2	100,0	2	100,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,7
Canarias	2	40,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	5	11,6
Cantabria	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	2,3
Castilla y León	4	80,0	2	40,0	2	40,0	1	20,0	4	80,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0	1	20,0	5	11,6
Castilla la Mancha	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,3
Cataluña	3	60,0	1	20,0	4	80,0	0	0,0	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0	5	11,6
Cdad. de Madrid	5	100,0	4	80,0	2	40,0	1	20,0	3	60,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	5	11,6
Cdad. Valenciana	5	71,4	5	71,4	3	42,9	3	42,9	3	42,9	0	0,0	0	0,0	2	28,6	2	28,6	7	16,3
Galicia	2	100,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	2	4,7
La Rioja	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	2,3
País Vasco	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0	3	7,0
P. de Asturias	1	50,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2	4,7
Región de Murcia	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>76,7</b>	<b>21</b>	<b>48,8</b>	<b>20</b>	<b>46,5</b>	<b>8</b>	<b>18,6</b>	<b>17</b>	<b>39,5</b>	<b>5</b>	<b>11,6</b>	<b>6</b>	<b>14,0</b>	<b>5</b>	<b>11,6</b>	<b>8</b>	<b>18,6</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

Nota: Pregunta con respuesta múltiple



## Capítulo IV. Resultados y discusión

Seguidamente analizamos las combinaciones de lesiones en función de los otros dos parámetros propuestos. Comenzamos por examinar cómo influye el nivel del hospital sobre la variable combinación de lesiones, para seguidamente estudiar cómo influye la variable hospitales de referencia. Analizar si estas dos variables influyen en el tipo de pacientes atendidos nos permite determinar si las características del sistema han de adaptarse a los mismos.

En la Tabla 31 podemos observar cuáles son las combinaciones de lesiones más frecuentes en función del nivel asistencial del hospital. Observamos cómo en los hospitales de nivel I la combinación más frecuente es la que incluye lesiones en cráneo y tórax (en el 90,1%), seguida de las lesiones en tórax-abdomen (63,6%), y cráneo-osteomuscular (45,4%); el resto de las combinaciones propuestas no supera el 30,0%. En los hospitales de nivel II la combinación cráneo-tórax alcanza el 71,4%, por un 64,2% de las lesiones en cráneo-osteomuscular, mientras que el resto de las combinaciones no supera el 45,0%. Finalmente, en los hospitales de nivel III las combinaciones más frecuentes son las lesiones craneales asociadas a las torácicas (72,2%) y abdominales (66,6%); el resto no supera el 35,0% de frecuencia de aparición.

En la Tabla 32 mostramos cómo se distribuyen las combinaciones de lesiones en función del número de hospitales de referencia. Descartamos los hospitales que son referencia para cuatro centros ya que únicamente contestó uno, lo que nos impidió que el análisis se pudiera realizar de forma fiable. En los hospitales de referencia para tres centros, observamos cómo las combinaciones más frecuentes son las que asocian las lesiones craneales con tórax (80,0%), abdomen (73,3%) o con osteomuscular (60,0%); el resto se distribuye entre el 13,0% y el 43,0%. En los hospitales de referencia para dos centros, las asociaciones de lesiones craneales con torácicas (72,7%) y abdominales (54,5%) son las más frecuentes, quedando el resto por debajo del 37,0%. Finalmente, en los hospitales que sólo son referencia para otro centro, la combinación cráneo-tórax alcanza una frecuencia del 81,2%, seguida de las combinaciones cráneo-osteomuscular y tórax-abdomen, que sólo llegan a un 43,8%.

Capítulo IV. Resultados y discusión

**Tabla 31. Porcentaje de combinaciones de lesiones más frecuentes en función del nivel del hospital**

Nivel	Cráneo-Tórax	Cráneo-Abdomen	Cráneo-osteomusc.	Tórax-Abdomen	Cráneo-Pelvis	Abdomen-Pelvis	Tórax-Pelvis	Tórax-Osteomusc	Abdomen-Osteomusc	Otras	Porcentaje hospitales
1	90,9%	27,2%	45,4%	63,6%	0,0%	9,0%	9,0%	27,2%	0,0%	0,0%	25,5%
2	71,4%	42,8%	64,2%	35,7%	35,7%	21,4%	14,2%	7,1%	21,4%	0,0%	32,5%
3	72,2%	66,6%	33,3%	27,7%	16,6%	22,2%	16,6%	5,5%	11,1%	0,0%	41,8%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

**Tabla 32. Porcentaje de combinaciones de lesiones más frecuentes en función del número de hospitales de los que el centro es referencia (respuesta múltiple)**

Lesiones/Hospitales de referenc.	Cráneo-Tórax	Cráneo-Abdomen	Cráneo-osteomuscular	Tórax-Abdomen	Cráneo-Pelvis	Abdomen-Pelvis	Tórax-Pelvis	Tórax-Osteomuscular	Abdomen-Osteomuscular	Porcentaje hospitales
1	81,3%	25,0%	43,8%	43,8%	12,5%	12,5%	6,3%	12,5%	18,8%	37,2%
2	72,7%	54,5%	36,4%	36,4%	27,3%	27,3%	9,1%	0,0%	0,0%	25,6%
3	80,0%	73,3%	60,0%	40,0%	20,0%	20,0%	26,7%	20,0%	13,3%	34,9%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

## Capítulo IV. Resultados y discusión

En resumen, podemos decir que el traumatizado grave en los hospitales encuestados es, con una alta probabilidad, un paciente que ha sufrido un accidente de tráfico, ha sido atropellado o se ha caído de una altura de menos de cinco metros, siendo lo más frecuente que sufra un traumatismo craneo-encefálico asociado a una lesión en cualquier otra región del cuerpo.

De los datos expuestos en este apartado, concluimos que los mecanismos de lesión son similares en todo el territorio español con independencia de la comunidad autónoma, el nivel del hospital o el número de centros de los que se es referencia. Sin embargo, observamos que las lesiones que sufren los pacientes atendidos sí varían en función de estos tres parámetros. Esta diferencia en las lesiones sufridas nos lleva a apoyar la teoría de que los sistemas de trauma que se implantan en una región han de adaptarse a las necesidades de los pacientes que en ella son más frecuentes.

### **IV.1.3 Organización de la atención al traumatizado grave**

El objetivo de este apartado es describir cómo se organiza la atención al traumatizado grave en los hospitales encuestados. Comenzaremos por analizar si existe un sistema de trauma definido, seguidamente analizaremos algunos de los elementos fundamentales de la atención, cuáles son los criterios de inclusión usados, cómo se organizan los equipos de primera atención, los protocolos vigentes y finalmente las escalas de gravedad usadas en los distintos servicios de urgencias.

#### *IV.1.3.1 Sistema de atención al traumatizado grave*

Comenzaremos, por tanto, analizando el grado de organización que hemos encontrado, para lo cual preguntamos a los jefes de servicio por tres cuestiones concretas:

- Si existe un sistema organizado y específico para la atención al paciente traumatizado grave.
- Si existen criterios que especifiquen los motivos de inclusión de un paciente como traumatizado grave.
- Si existe un procedimiento para la activación del equipo de atención inicial al traumatizado.

Si analizamos los datos aportados en la Tabla 33, vemos cómo un alto porcentaje de los hospitales encuestados (41,9%) no poseen en el servicio de urgencias un sistema específico para la atención al traumatizado grave. Llama la atención que, pese a existir un sistema específico para la atención al trauma grave en un 58,1% de los servicios,

únicamente el 27,9% de ellos reconoce tener definidos los criterios de inclusión de un paciente, y sólo el 37,2% tiene desarrollado un procedimiento para activar al equipo que realiza la atención inicial.

**Tabla 33. Atención al traumatizado grave en los hospitales españoles encuestados**

	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Sistema específico	25	58,1%
Criterios de inclusión	12	27,9%
Procedimiento de activación	15	37,2%
No existe organización	18	41,9%

La conclusión que podemos sacar, y que será analizada en profundidad más adelante, es que los hospitales españoles encuestados tienen un nivel bajo de organización con respecto a la atención al traumatizado grave.

#### *IV.1.3.2 Criterios de inclusión*

La existencia de unos criterios que definan qué pacientes han de ser considerados como traumatizados graves a su llegada al servicio de urgencias, tal y como expusimos en el Capítulo I, es uno de los elementos fundamentales de un sistema de trauma.

Cuando en el epígrafe anterior describimos las características del sistema de trauma en España, observamos cómo únicamente el 27,9% de los hospitales incluidos en el estudio dispone de unos criterios de inclusión definidos. En la Tabla 34 se exponen los resultados obtenidos acerca de la existencia de criterios de inclusión en los hospitales españoles en función de la comunidad autónoma donde trabaja el jefe encuestado. Como se puede observar, no existe ninguna comunidad autónoma en donde se hayan establecido unos criterios comunes para todos los hospitales. Es decir, que cuando existen es porque los criterios fueron establecidos por los hospitales, sin que existiese una organización que determinara unos criterios comunes.

Cuando realizamos el análisis usando las variables comunidad autónoma (Tabla 34), nivel del hospital (Tabla 35) o el número de centros de los que es referencia (Tabla 36), observamos cómo ninguna de ellas supone una influencia definitiva sobre la existencia o no de criterios de inclusión.

**Tabla 34. Existencia de criterios de inclusión en función de la comunidad autónoma**

Comunidad autónoma	n	Con CI	Porcentaje (*)
Andalucía	3	1	33,3%
Aragón	2	1	50,0%
Canarias	5	2	40,0%
Cantabria	1	0	0,0%
Castilla y León	5	0	0,0%
Castilla la Mancha	1	0	0,0%
Cataluña	5	2	40,0%
Comunidad de Madrid	5	1	20,0%
Comunidad Valenciana	7	3	42,8%
Galicia	2	0	0,0%
La Rioja	1	0	0,0%
País Vasco	3	1	33,3%
Principado de Asturias	2	1	50,0%
Región de Murcia	1	0	0,0%

(\*) % sobre total de respuestas por comunidad. Con CI: Hospitales con criterios de inclusión.

**Tabla 35. Existencia de criterios de inclusión en función del nivel asistencial del hospital**

Nivel hospital	n	Con CI	Porcentaje (**)
1	11	4	36,3%
2	14	2	14,2%
3	18	6	33,3%

(\*\*) % sobre total de respuestas por nivel. Con CI.: Hospitales con Criterios de Inclusión.

**Tabla 36. Existencia de criterios de inclusión en función del número de centros de referencia**

Nº centros de referencia	n	Con CI	Porcentaje (***)
1	16	5	31,2%
2	11	3	27,2%
3	15	4	26,6%
4	1	0	0%

(\*\*\*) % sobre total de respuestas por nº centros referencia. Con CI.: Hospitales con Criterios de Inclusión.

Por los datos aportados hasta el momento se observa que los criterios de inclusión no son frecuentes en los servicios de urgencias españoles. Sin embargo, se trata de unos criterios sumamente relevantes, como quedó reflejado ya en el Capítulo I. En este sentido, hemos querido determinar si, pese a no existir un sistema organizado en el que los criterios de inclusión estén preestablecidos, los médicos de urgencias españoles son conscientes de la existencia de estos criterios y si los aplican en su actividad diaria.

Les propusimos a los médicos encuestados cuatro criterios de inclusión, para que señalaran los que consideran importantes a la hora de decidir si incluir a un paciente como traumatizado grave o no. Los criterios propuestos (incluidos en escalas de gravedad reconocidas científicamente) fueron los siguientes: edad mayor de 65 años, tensión arterial sistólica (TAS), frecuencia respiratoria (FR) y Glasgow (GSW) en el momento de la primera atención. Además, se les dio la opción de incluir otros criterios que consideraran importantes y que no estaban entre los propuestos.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

Como podemos apreciar en la Tabla 37, más del 79,0% de los médicos de urgencias considera importante la TAS, la FR y el GSW en el momento de la primera atención. Es llamativo que únicamente el 29,8% de los encuestados considera que la edad mayor de 65 años es un parámetro a tener en cuenta a la hora de considerar a un paciente como traumatizado grave; esto coincide con lo reseñado en el Capítulo I sobre las causas que más habitualmente llevaban al infratriaje, entre las que se incluye como más frecuente no considerar la edad como un factor de riesgo. Otro elemento que invita a la reflexión es el hecho de que únicamente el 10,3% de los encuestados incluye como un elemento a considerar el mecanismo de lesión, factor que, como ya hemos reflejado anteriormente, es imprescindible en la definición del traumatismo grave.

**Tabla 37. Criterios de inclusión seleccionados por los médicos de urgencias**

	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Edad mayor de 65	49	29,8%
TAS en 1ª atención	138	84,1%
FR en 1ª atención	131	79,8%
GSW en 1ª atención	145	88,4%
Mecanismo de lesión	17	10,3%
Otros	2	1,2%
n		163

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

En el análisis de los factores que influyen en la opinión de los jefes encuestados, se constata que ninguna de las variables propuestas tiene incidencia alguna. Por tanto, podemos concluir que los hospitales españoles, en su mayoría, no disponen de unos criterios de inclusión, hecho que no se ve afectado ni por el nivel del hospital, ni por el número de centros de los que éste es referencia.

Al preguntarles a los médicos observamos cómo dan importancia a las constantes vitales (TAS, FR, GSW). Sin embargo, al igual que en otros países, no tienen en cuenta los parámetros no clínicos como pueden ser el mecanismo de lesión o la edad del paciente. La opinión de los médicos de urgencias acerca de los criterios de inclusión no se ve afectada por parámetros como la experiencia del médico, su especialidad o la región donde trabaja.

### *IV.1.3.3 Equipos de atención inicial*

Uno de los puntos de mayor controversia dentro de los sistemas de atención al paciente traumatizado grave es qué profesionales han de ser los que integren el equipo de atención inicial. Como veíamos en el Capítulo I, se ha escrito mucho sobre este tema, sin que nadie llegue a demostrar que una estructura es mejor que otra. El único punto en el que sí parece

que existe algo de acuerdo es en la importancia de la experiencia de los profesionales por encima de la especialidad de los mismos.

Nuevamente recurrimos a los jefes de los servicios de urgencias, preguntándoles qué profesionales son los que integran el equipo de atención inicial al traumatizado grave en su hospital. En la Tabla 38 podemos observar cómo está organizado el equipo de atención inicial de los hospitales encuestados.

**Tabla 38. Estructura de los equipos de atención inicial al traumatizado grave**

<b>Integrantes del equipo de atención inicial al TG</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
No existe	11	41,9%
Urgenciólogos	8	18,6%
Otros especialistas	0	0,0%
Mixto: urgenciólogo más otros especialistas	16	37,2%
Puede darse cualquiera de las anteriores	1	2,3%
En vías de desarrollo	1	2,3%

Llama la atención el hecho de que en el 41,9% de los hospitales encuestados no existe un equipo específico para este trabajo. En el 37,2% de los casos el equipo es mixto, formado por médicos de urgencias y otros especialistas, y en el 18,6% lo integran únicamente médicos del servicio de urgencias.

#### *IV.1.3.4 Protocolos de manejo del traumatizado grave*

Tras describir la existencia o no de un sistema de trauma, continuaremos analizando la estructura de los equipos de atención inicial y ahondaremos un poco más en el nivel de organización de los servicios de urgencias encuestados.

Si definimos el protocolo médico como un documento que describe el proceso en la atención de una enfermedad para mejorar la rapidez en el diagnóstico, hacer rápido y efectivo el tratamiento, y hacer menos costoso el proceso de atención, tanto para el paciente como para la entidad prestadora de salud, parecería lógico suponer que la existencia de protocolos de atención al traumatizado grave supone una mejora en esta labor.

En la Tabla 39 podemos observar los protocolos que actualmente están vigentes en los servicios de urgencias encuestados. Resulta evidente el déficit que existe en la atención al paciente anciano, sólo el 7,0% de los servicios de urgencias tienen un protocolo específico en este sentido. Igualmente llama la atención cómo traumatismos complicados en su manejo como son el traumatismo pélvico, el traumatismo en la embarazada y en el niño no supera el 33,0% de servicios con protocolos específicos. Cabe destacar cómo en el 16,3%

## Capítulo IV. Resultados y discusión

de los hospitales encuestados no existe ningún protocolo en relación con la atención inicial al traumatizado grave.

**Tabla 39. Protocolos vigentes en los servicios de urgencias encuestados**

Traumatismo	Total	Porcentaje
Craneoencefálico	34	79,1%
Vía aérea difícil	24	55,8%
Torácico	23	53,5%
Abdominal	24	55,8%
Pélvico	14	32,5%
Osteo-muscular	8	18,6%
En Embarazada	7	16,3%
En el anciano	3	7,0%
En el niño	11	25,6%
Paciente Quemado	16	37,2%
No hay protocolos específicos	7	16,3%

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

Ante la falta clara de protocolos que regulen la actividad a realizar con los pacientes traumatizados graves, pasamos a continuación a analizar si la existencia de los mismos se ve afectada por las variables comunidad autónoma, nivel del hospital y número de centros de referencia.

Si analizamos los datos de la Tabla 40, observamos que, sobre un total de once protocolos posibles, la media en los hospitales españoles está en 3,9 por centro con una desviación típica de 2,4. Si, como veremos más adelante, asumimos que a mayor número de protocolos en vigor mejor es la atención al paciente, la media de protocolos usados actualmente en los hospitales españoles encuestados se puede considerar insuficiente. Destaca la Comunidad de Aragón con una media de 8,5 protocolos por hospital, seguida de Cantabria con 8,0, y Región de Murcia con 6,0. Con menos de tres encontramos a la Comunidad de Madrid y Galicia.



## Capítulo IV. Resultados y discusión

**Tabla 40. Media de protocolos vigentes por Comunidad Autónoma**

	Nº hospitales	Total protocolos	Media
Aragón	2	17	8,5
Cantabria	1	8	8,0
Región de Murcia	1	6	6,0
Andalucía	3	16	5,3
La Rioja	1	5	5,0
País Vasco	3	15	5,0
Castilla la Mancha	1	4	4,0
Canarias	5	19	3,8
Cataluña	5	19	3,8
Principado de Asturias	2	7	3,5
Comunidad Valenciana	7	24	3,4
Castilla y León	5	16	3,2
Comunidad de Madrid	5	13	2,6
Galicia	2	2	1,0
Media general	43	171	3,9

Nota: Pregunta con respuesta múltiple

En la Tabla 41 hacemos referencia a la media de protocolos vigentes en función del nivel y el número de centros de los que es referencia el hospital en cuestión. Como era de esperar, los hospitales de nivel III poseen mayor número de protocolos, con una media de 5,0 y una desviación típica de 3,0. Llama la atención cómo los de nivel II únicamente alcanzan una media de 2,5 por centro y una desviación típica de 2,8, lo que supone 1,2 protocolos menos que los centros de nivel I (media de 4,0; y desviación típica de 2,4). Si, como comentamos en el Capítulo I, a mayor nivel del centro, mayor ha de ser su organización, el número de protocolos vigentes en los hospitales de nivel II encuestados hace que estos no cumplan con esta condición.

Sin embargo, al realizar el análisis según el número de hospitales del que se es referencia sí ocurrió lo esperado: a mayor cantidad de centros que dependen del hospital en cuestión mayor es la media de protocolos vigentes. Esto nos hizo pensar que los centros de referencia tienden a estar más organizados que los que no lo son, pese a lo cual la media de protocolos sigue estando por debajo del 50% del total de los posibles.

**Tabla 41. Media de protocolos según el nivel y el número de centros de referencia**

Nivel hospital	(1)	(2)	(3)	Centros referencia	(1)	(2)	(3)
1	11	44	4,0	1	16	39	2,4
2	14	36	2,5	2	11	50	4,5
3	18	91	5,0	3	15	81	5,4
				4	1	1	1,0

Nota: (1) Número de hospitales, (2) Total protocolos, (3) Media

#### IV.1.3.5 Escalas de gravedad en el traumatizado grave

Para concluir con el análisis de la organización de la atención al traumatizado grave en los servicios de urgencias, definiremos cuáles son las escalas de gravedad que se utilizan en los hospitales encuestados. Como decíamos en el Capítulo I, las escalas de gravedad son herramientas que, combinando distintos parámetros como constantes vitales, tipo de lesión, edad del paciente, región anatómica afectada, etc., nos orientan hacia la gravedad del paciente y su probabilidad de supervivencia.

Preguntamos a los jefes de servicio sobre las escalas que se usan en sus departamentos. Un 27,9% reconocía que en su servicio no se usa ninguna escala de gravedad para clasificar al traumatizado grave. Por tanto, el grado de utilización de las escalas de gravedad es escaso.

Al analizar las escalas utilizadas (Tabla 42), observamos cómo el Trauma Score, pese a ser una escala poco específica que se demostró que induce a errores, se usa en el 46,5% de los servicios de urgencias de los hospitales encuestados. Sin embargo, otras que sí han demostrado ser muy útiles como el RTS y el ISS únicamente se usan en el 30,2% de los centros encuestados.

**Tabla 42. Uso de las escalas de gravedad en la atención al traumatizado grave**

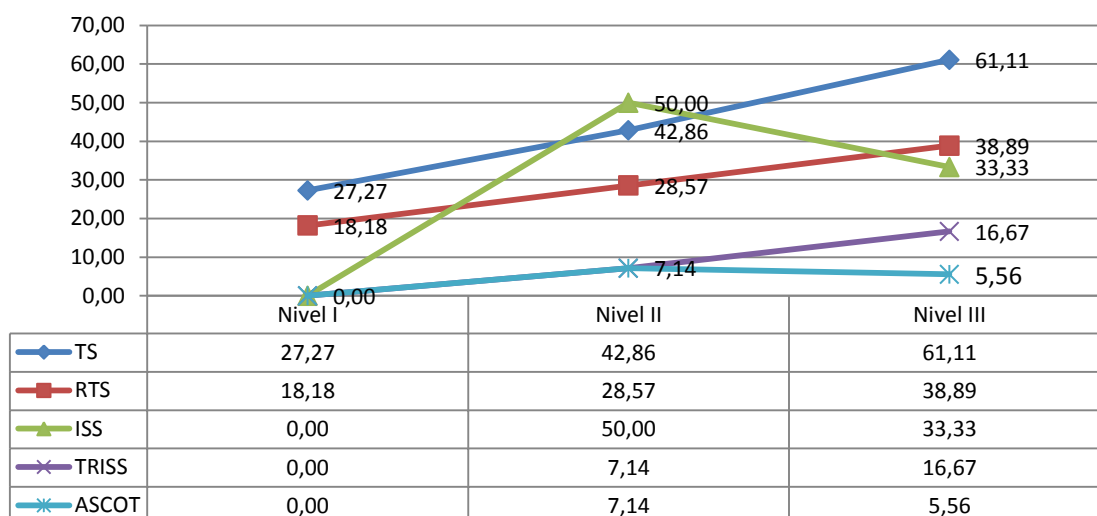
Escala	Sí		No		NS/NC	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
TS	20	46,5%	11	25,6%	12	27,9%
RTS	13	30,2%	15	34,9%	15	34,9%
ISS	13	30,2%	16	37,2%	14	32,6%
TRISS	4	9,3%	19	44,2%	20	46,5%
ASCOT	2	4,6%	19	44,2%	22	51,2%

Nota: TS.: Trauma Score; RTS: Revised Trauma Scores; ISS.: Injury Severity Score; TRISS: Trauma and Injury Severity Score; ASCOT: A Severity Characterization of Trauma. Pregunta con respuesta múltiple

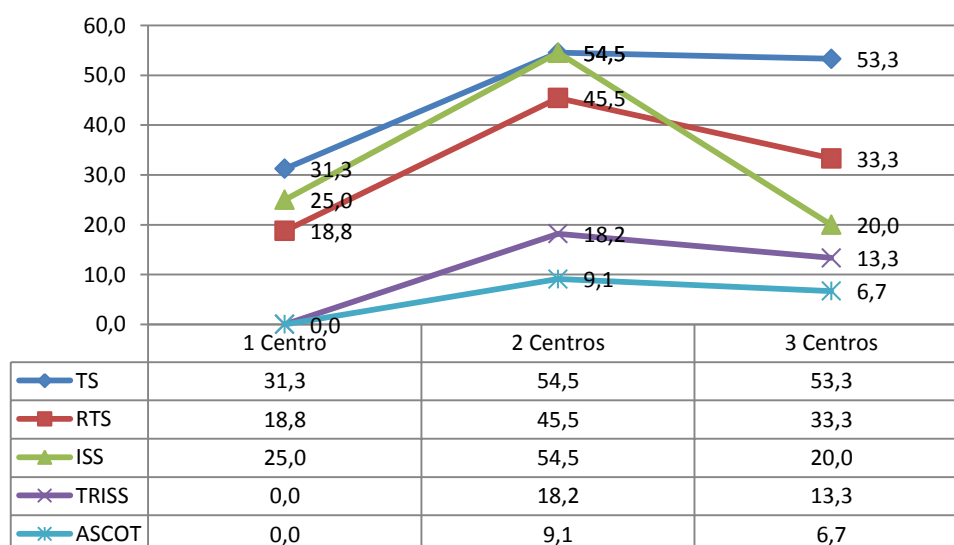
Con relación a las dos variables usadas como control, observamos que existe una tendencia al uso de las escalas de gravedad a medida que aumenta el nivel asistencial del centro encuestado (Figura 1). Algo similar ocurre cuando analizamos este dato en función de los centros de referencia (Figura 2): el uso de las escalas TS y RTS aumenta a medida que el número de centros es mayor, mientras que el TRISS y el ASCOT no aumentan su uso en hospitales que son referencia para tres centros.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

**Figura 1. Uso de las escalas de gravedad en función del nivel del hospital**



**Figura 2. Uso de las escalas de gravedad en función del número de centros de los que se es referencia**



Nota: Los porcentajes en las Figura 1 y en la Figura 2 se han calculado sobre el total de hospitales que contestaron a la encuesta.

En conclusión, el uso de las escalas de gravedad en los hospitales encuestados es escaso, siendo algo mayor en los centros de nivel asistencial más alto, y sin que el número de centros de referencia, contrariamente a lo esperado, sea un factor que influya en la cantidad de escalas usadas.

#### **IV.1.4 Opinión de los médicos de urgencias y jefes de servicio sobre el sistema de trauma en España y sus necesidades**

Una vez descrita la situación del sistema de trauma en el territorio español, hemos querido saber cuál es la opinión de los profesionales que están en contacto directo con estos enfermos en cuestiones como la necesidad de adaptar el sistema de atención al traumatizado grave, la necesidad de conocer mecanismos y lesiones asociadas más frecuentes, el uso de escalas de gravedad, así como la necesidad de protocolos y pactos entre los servicios implicados.

Planteamos una serie de afirmaciones en relación con los temas en cuestión, las cuales debían ser valoradas en función de una escala Likert. Las respuestas obtenidas se analizaron usando un sistema de regresión múltiple en el que aplicamos las variables incluidas en los tres modelos propuestos.

Comenzaremos analizando la opinión de los jefes de servicio acerca de la necesidad de adaptar el sistema de trauma a la realidad en que se encuentra, cuestión que hemos planteado en esta tesis de forma reiterada. Continuaremos con la opinión de los profesionales de las urgencias (jefes de servicio y médicos) sobre algunos de los elementos que forman parte de los sistemas de trauma: mecanismos de lesión, criterios de inclusión, protocolos y escalas de gravedad.

##### *IV.1.4.1 Adaptación de los sistemas de trauma*

La necesidad de adaptar los sistemas de trauma existentes a nuestra realidad es una de las cuestiones clave de esta tesis. Al plantear esta cuestión a los jefes de servicio la media de puntuación alcanzada por esta pregunta fue de un 4,4 con una desviación típica de 0,1. Esto implica que están totalmente de acuerdo en que es necesario llevar a cabo la adaptación del sistema a las necesidades locales. Ninguna de las variables independientes influye significativamente en la opinión de los jefes de servicio.

##### *IV.1.4.2 Elementos de un sistema de trauma*

Tras concluir que los jefes de servicio españoles consideran necesaria la adaptación a las necesidades de su entorno, deseábamos conocer la opinión de jefes de servicio y médicos acerca de los elementos que definen las necesidades y características del mismo: mecanismos de lesión, escalas de gravedad, existencia de protocolos, etc.

Con el objetivo de simplificar el estudio hemos dividido este apartado en tres bloques. En el primero analizaremos la opinión de los médicos de urgencias acerca de la necesidad

## Capítulo IV. Resultados y discusión

de conocer el mecanismo de lesión sufrido por el paciente y el uso de las escalas de gravedad. Un segundo bloque abarcará la opinión de los profesionales acerca de la necesidad de que existan protocolos específicos y pactos entre especialistas que regulen la actividad a realizar por cada uno de ellos. Finalmente, en el tercer bloque, analizaremos cuál es la opinión de los jefes de servicio sobre el sistema de atención al trauma que actualmente está vigente en su comunidad.

### IV.1.4.2.1 Mecanismos de lesión y escalas de gravedad

Cuando les preguntamos a los médicos de urgencias acerca de la importancia de conocer el mecanismo de lesión que ha sufrido un paciente, la media de las respuestas obtenidas fue de 3,6 y la desviación típica de 0,1, lo que sugiere que están de acuerdo con esta afirmación. Aplicamos el sistema de regresión múltiple según los modelos expuestos en el Capítulo III. Únicamente los años trabajados influyen de forma estadísticamente significativa en la opinión de los médicos. Parece, por tanto, que la experiencia del médico es un factor clave a la hora de considerar el mecanismo de lesión como un dato a tener en cuenta.

A continuación, les preguntamos a los médicos de urgencias sobre la utilidad de usar escalas de gravedad del tipo del RTS. La puntuación media fue de 3,8 con desviación típica de 0,1, lo que demuestra que este tipo de escalas son consideradas útiles. Ninguna de las variables analizadas influye de forma significativa sobre la opinión de los profesionales (Tabla 43).

**Tabla 43. Importancia de las escalas de gravedad**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	-0,16 (0,03)
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,04 (0,03)	0,08 (0,01)	0,09 (0,06)
n	161	161	156

### IV.1.4.2.2 Protocolos y pactos

Como hemos reiterado en varias ocasiones en el Capítulo I, la organización de la actividad a realizar por los profesionales que integran el sistema de trauma supone un elemento fundamental para el correcto funcionamiento del mismo. Aquí es en donde entran los protocolos y pactos entre servicios, cuya función es organizar y ordenar el quién, qué,

## Capítulo IV. Resultados y discusión

cómo y cuándo actúa cada uno de los profesionales que interviene en la atención al paciente traumatizado grave. Por este motivo, quisimos conocer la opinión de médicos y jefes de servicio de urgencias acerca de la importancia de estos protocolos y pactos.

Cuando preguntamos a los médicos de urgencias acerca de la importancia de crear protocolos que regulen la actividad a realizar, la media obtenida en la respuesta fue de 4,1 y la desviación típica de 0,1, lo que implica que le dan una gran importancia a la existencia de dichos protocolos. Analizamos si alguna variable de las propuestas como independientes afectan esta opinión, pero ninguna resulta influir de forma significativa.

De los protocolos creados surgen los pactos entre servicios. Los médicos encuestados están de acuerdo en que estos resultan importantes a la hora de organizar la atención al traumatizado grave (media 4,1 y desviación típica de 0,1). Al analizar cómo influyen las variables incluidas en los tres modelos propuestos (Tabla 44), resultan determinantes las dos variables que evalúan la experiencia del médico: los años trabajados inclinan su opinión hacia la creencia de que los pactos entre servicios no son importantes, mientras que cuanto mayor es la capacitación del urgenciólogo, mayor es también su creencia de que alcanzar pactos mejora la calidad de la atención prestada.

**Tabla 44. Importancia de los pactos entre servicios**

Varibables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad	n.s.	n.s.	n.s.
Años trabajados		-0,24 (0,03)	-0,24 (0,03)
Número de capacidades		0,25 (0,00)	0,29 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,02 (0,13)	0,09 (0,00)	0,11 (0,02)
n	161	161	156

Conocida la opinión de los médicos de urgencias acerca de la importancia de los protocolos y los pactos, preguntamos a los jefes de servicio si creen que los protocolos específicos mejoran la calidad de la atención prestada. La media alcanzada por esta respuesta fue de un 3,8 con una desviación típica de 0,3, lo que supone que los jefes están de acuerdo en que, efectivamente, los protocolos mejoran la calidad asistencial. Al cruzar esta respuesta con los modelos de variables planteados (Tabla 45), observamos que la única variable independiente que afecta significativamente es el número de años trabajados: a más años trabajados, mayor es su convencimiento de que los protocolos no mejoran la calidad asistencial.

**Tabla 45. Influencia de los protocolos en la calidad de la atención**

<b>Variabes</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s	n.s	n.s
Nivel asistencial	n.s	n.s	n.s
Nº de centros de referencia	n.s	n.s	n.s
Años trabajados de jefe		-0,34 (0,03)	-0,42 (0,01)
Número traumas graves / año		n.s	n.s
Número urgencias / año		n.s	n.s
Compromiso afectivo			n.s
Compromiso de continuidad			n.s
Compromiso normativo			n.s
R <sup>2</sup>	0,03 (0,66)	0,31 (0,05)	0,43 (0,04)
n	43	39	37

#### *IV.1.4.2.3 Evaluación del sistema de trauma actual*

Tras analizar la opinión de los profesionales acerca de la necesidad de adaptar el sistema de trauma a las realidades del lugar en que va a ser implantado, y ver cuáles son sus opiniones acerca de alguno de los elementos fundamentales del mismo (protocolos, escalas de gravedad, etc.), hemos querido conocer la opinión de los jefes de servicio acerca del sistema de trauma con el que se trabaja en su comunidad autónoma.

La afirmación de que el sistema actual responde a las necesidades del entorno en que se desarrolla, obtiene una valoración media de 3,0 y una desviación típica de 0,2. Es decir, no están ni en desacuerdo ni de acuerdo con esta aseveración. Cuando analizamos qué factores pueden influir en esta opinión, encontramos que ninguna de las variables incluidas en los tres modelos afecta de forma significativa.

#### *IV.1.4.2.4 Conclusiones*

De las opiniones de los jefes de servicio y médicos de urgencias encuestados acerca de lo que debería ser un sistema de trauma, y la conveniencia de adaptarlo a las necesidades del entorno en que se aplica, podemos concluir que:

- Los jefes de los servicios de urgencias españoles coinciden en la necesidad de adaptar los sistemas de trauma a las realidades en donde se ha de implantar. Se pretende evitar, por tanto, la extrapolación de un sistema de una región a otra sin más.
- Al mecanismo de lesión sufrido por el paciente se le da una importancia menor de la que, según nuestro punto de vista, y a partir de lo comentado en el Capítulo I, creemos debería dársele. Se trata de algo similar a lo que ocurría con el uso de las escalas de gravedad.
- La experiencia del médico resulta influir de manera determinante en la opinión acerca de la importancia de mecanismos y escalas de gravedad. El mayor número de años

## Capítulo IV. Resultados y discusión

trabajados influye significativamente y de forma positiva en la opinión de los profesionales acerca de la importancia que se les da tanto al mecanismo sufrido como al uso de escalas de gravedad.

- Los protocolos y pactos entre profesionales se consideran elementos fundamentales en el trabajo diario con el paciente traumatizado.
- Los jefes de servicio están de acuerdo en que los protocolos mejoran la calidad de la atención prestada. Sin embargo, a medida que aumenta el tiempo trabajado como jefe de servicio, peor es su opinión acerca de la calidad que aportan los protocolos y pactos.
- Los médicos están de acuerdo en la importancia de alcanzar pactos entre servicios, opinión que se ve reforzada cuanto más capacidades tiene el médico y debilitada con el mayor número de años trabajados.
- Ante la afirmación de que el sistema de trauma aplicado en cada comunidad cumple con las demandas de la misma, los jefes de servicio no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

### **IV.2. Fases de un sistema de atención al traumatizado grave**

En este apartado analizaremos las características y el grado de desarrollo del actual sistema de atención al trauma grave en España, estudiaremos la opinión que sobre el mismo tienen los profesionales que trabajan en este campo, y evaluaremos los factores que influyen en esta opinión.

Con el fin de simplificar el análisis seguiremos la secuencia lógica de la atención a un paciente traumatizado grave: primero analizaremos la fase prehospitalaria, continuaremos con la atención en urgencias, en planta de hospitalización, y acabaremos analizando la situación en que se encuentra el seguimiento del paciente tras ser dado de alta del hospital.

#### **IV.2.1 Fase prehospitalaria**

Definida en el Capítulo I como un servicio operacional y de coordinación para los problemas médicos urgentes, esta fase comprende desde el salvamento a la atención médica y el transporte que se presta a enfermos o accidentados fuera del hospital. Resulta un elemento clave en el manejo del paciente traumatizado grave.



### *IV.2.1.1 Organización prehospitalaria*

A juicio de los jefes de servicio, la organización del sistema de atención prehospitalaria al traumatizado grave en el ámbito de su hospital recibe una valoración de 3,7 con una desviación típica de 0,2. Es decir, en su opinión, la organización de los sistemas prehospitalarios es buena.

Tras aplicar la regresión lineal con los tres modelos de variables propuestos, la única variable independiente que tiene influencia sobre la opinión de los jefes es el número de años trabajados ( $\beta$ : -0,33 y  $p$ : 0,02).

### *IV.2.1.2 Importancia de la coordinación e información de la fase prehospitalaria*

Analizaremos dos elementos clave de la atención prehospitalaria: la coordinación con la fase hospitalaria y la información transmitida. El objetivo fundamental es conocer si los médicos encuestados tienen conciencia de la importancia de una correcta coordinación entre las fases prehospitalaria y de atención hospitalaria inicial.

Para ello les preguntamos si creen que la coordinación entre el sistema prehospitalario y el sistema hospitalario en su centro de trabajo es correcta, y si consideran fundamental para su labor conocer las acciones llevadas a cabo por el personal que realiza la primera atención.

#### *IV.2.1.2.1 Coordinación*

La evaluación de si la coordinación entre las fases prehospitalaria y hospitalaria en el centro se realiza de forma correcta obtuvo una media de 3,3 con una desviación típica de 0,1. Esto implica que los médicos de urgencias encuestados no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación. Al aplicar los tres modelos de variables independientes se observó que ninguna variable influye de forma significativa en la opinión de los profesionales encuestados.

#### *IV.2.1.2.2 Información*

En el Capítulo I se habló de la importancia de la coordinación y la correcta transmisión de la información entre las fases iniciales de la atención. Por este motivo, en nuestro análisis quisimos preguntar a los médicos de urgencias españoles si creen fundamental conocer la información de datos como situación inicial del paciente, acciones realizadas en la primera atención y el traslado, para poder realizar una mejor atención.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

La media de las repuestas obtenidas fue de 4,3 con desviación típica 0,1. Esto implica que los profesionales de las urgencias en España son conscientes de la importancia de conocer estos datos. Al analizar las repuestas obtenidas, de las variables propuestas, solo la comunidad autónoma afecta significativamente la opinión de los médicos ( $\beta$ : -0,24; p: 0,01)

Como resumen, del análisis de la opinión de los profesionales acerca del estado y la importancia de la fase prehospitalaria podemos concluir que:

- Los jefes de servicio encuestados consideran que la organización de la actividad prehospitalaria en su área de influencia es buena. Sin embargo, esta opinión se ve influenciada negativamente por el mayor grado de compromiso organizativo y el mayor número de años como jefe de servicio.
- Los jefes de servicio encuestados coinciden, en su gran mayoría, en que la coordinación entre la atención prehospitalaria y la hospitalaria es uno de los aspectos a mejorar. No obstante, se encuentran diferencias significativas entre las comunidades autónomas.
- Los profesionales de urgencias en general son conscientes de la importancia de conocer la información de la actividad prehospitalaria, si bien esta percepción varía según la comunidad autónoma donde se trabaja.

### IV.2.2 Atención en urgencias

Analizaremos ahora la situación de los servicios de urgencias hospitalarios en relación con la atención al traumatizado grave. Basándonos en las respuestas de jefes y médicos de urgencias, realizaremos un análisis de la opinión de estos profesionales acerca de los elementos que integran un sistema de trauma: clasificación de hospitales, criterios de inclusión, activación del equipo, etc.

#### IV.2.2.1 Situación actual

Con la intención de poder hacernos una idea sobre la organización actual de los servicios de urgencias a la hora de atender a un paciente traumatizado grave, preguntamos a los jefes sobre la existencia en su servicio de un sistema de atención inicial organizado, de criterios de inclusión, y de activación del equipo de atención inicial. Todos ellos fueron definidos en el Capítulo I como elementos fundamentales en la atención inicial en urgencias.

En la Tabla 46 resumimos las repuestas obtenidas de los jefes de servicio encuestados. Observamos que el 58,1% dice disponer en su servicio de un sistema específico para la atención al traumatizado grave, dato que parece a priori esperanzador. Sin embargo,

## Capítulo IV. Resultados y discusión

cuando investigamos sobre los elementos fundamentales del sistema (criterios de inclusión o de activación del equipo), vemos que los porcentajes caen al 27,9% y al 37,2% respectivamente. Por tanto, pese a existir un sistema de trauma, éste resulta a todas luces deficitario ya que no se han desarrollado los elementos fundamentales del mismo.

**Tabla 46. Situación actual del sistema de trauma en los servicios de urgencias españoles**

	Total	Porcentaje
Sistema específico	25	58,1%
Criterios de inclusión	12	27,9%
Activación equipo	16	37,2%
n	43	

De los datos expuestos en la Tabla 46 podemos deducir, como ya hemos apuntado más arriba, que el grado de organización del sistema de trauma en los servicios de urgencias españoles no es el adecuado. Sin embargo, llama la atención que, al preguntar a los jefes de servicio sobre este aspecto, estos coinciden en que el grado de organización en su servicio es bueno o muy bueno (media de 4,1 y desviación típica de 0,1). Al analizar qué variables son las que influyen en la opinión de los jefes, observamos que únicamente el número de centros de los que el hospital es referencia tiene influencia significativa ( $\beta$ : 0,45;  $p$ : 0,01): a mayor número de centros, más probable es que los jefes consideren que la organización es la adecuada.

### *IV.2.2.2 Clasificación de los hospitales españoles*

Parece por tanto que el sistema de trauma en los servicios de urgencias españoles no está suficientemente evolucionado. Como vimos en el Capítulo I, la clasificación de los hospitales en niveles de atención al traumatizado grave es uno de los elementos fundamentales de un sistema de trauma. La duda que surge es si la clasificación actual de los hospitales españoles por niveles asistenciales se adapta a las necesidades de un sistema de trauma y favorece su desarrollo. Cuando planteamos a los jefes de servicio esta cuestión, la mayoría no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo (media 3,3; desviación típica 0,2). Esta afirmación no se ve influenciada por ninguna de las variables independientes propuestas.

### *IV.2.2.3 Servicios de urgencias*

Una vez descrita la situación actual del sistema de trauma y la poca ayuda que suponía la clasificación de los hospitales españoles, hemos querido saber si los médicos de

urgencias consideran que su servicio está preparado para realizar la atención inicial al paciente traumatizado grave (Tabla 47).

**Tabla 47. El servicio no está preparado para atender a un paciente traumatizado grave**

	Total	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	102	62,5%
En desacuerdo	32	19,6%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	11,0%
De acuerdo	5	3,0%
totalmente de acuerdo	5	3,1%
n	162	

La media de las respuestas obtenida en esta pregunta fue de 1,6 con una desviación típica de 0,1, lo que indica que los médicos encuestados consideran que en el servicio de urgencias donde trabajan sí se puede llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave.

En la Tabla 48 se exponen los resultados de cómo las variables independientes influyen sobre la opinión de los médicos. Con respecto a las variables que evalúan la experiencia, se comprueba que cuantos más años trabajados y más capacidades, mejor opinión se tiene sobre la capacidad de su servicio para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave; por el contrario, a más edad del médico, peor opinión ostenta sobre dicha capacidad.

**Tabla 48. Preparación de los servicios de urgencias para atender un traumatizado grave**

VARIABLES	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		0,47 (0,00)	0,49 (0,00)
Años trabajados		-0,37 (0,00)	-0,34 (0,00)
Número de capacidades		-0,23 (0,00)	-0,18 (0,02)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,00 (0,73)	0,16 (0,00)	0,22 (0,00)
n	163	162	157

De los datos expuestos en este apartado podemos extraer algunas conclusiones que nos ayudan a entender mejor la situación actual de los servicios de urgencias españoles, así como su labor con el paciente traumatizado grave:

- Más de la mitad de los jefes de servicio (58,1%) afirman disponer de un sistema de trauma que les parece bueno o muy bueno. Sin embargo, cuando se les preguntó por algunos de los aspectos del mismo (criterios de inclusión o sistema de activación) se comprobó que el porcentaje de servicios que los tienen en funcionamiento es escaso. Por tanto, aunque existan estos sistemas, parece que están poco desarrollados.

- Como vimos en el Capítulo I, entre los elementos fundamentales de un sistema de trauma está la correcta clasificación de los hospitales. La opinión de los profesionales de la sanidad encuestados a este respecto es que la clasificación actual de los hospitales españoles no ayuda a la hora de definir qué centros están capacitados para llevar a cabo la atención a estos pacientes.
- Al principio de este apartado planteamos que la organización de la atención urgente al trauma grave en España no parece la adecuada. No obstante, los médicos de urgencias consideran que el servicio en que trabajan sí está preparado para llevar a cabo la atención inicial a este tipo de pacientes, opinión que se ve favorecida por el número de años trabajados y el número de capacidades, y debilitada por la edad del médico.

### **IV.2.3 Atención al paciente ingresado y seguimiento al alta**

La atención urgente al paciente traumatizado continúa con la atención en planta y el posterior seguimiento al alta. Aunque su análisis no forma parte de los objetivos fundamentales de esta tesis, sí se consideran parte esencial de los sistemas de trauma. Por ello pedimos a los jefes de servicio encuestados su opinión acerca de estas fases.

#### *IV.2.3.1 Atención al paciente ingresado*

Los jefes de servicio encuestados consideran que la atención prestada al paciente traumatizado en las plantas de hospitalización es regular, con una media de 3,4 y una desviación típica de 0,2. Analizamos cómo las variables incluidas en los tres modelos influyen en la opinión de los jefes de servicio de urgencias (Tabla 49). El número de urgencias al año y el número de centros de los que referencia influyen de forma positiva: un mayor número de urgencias al año y un mayor número hospitales de los que se es referencia, mejora la opinión de los jefes acerca del trabajo en planta. Sin embargo, el nivel del hospital tiene un efecto contrario: a mayor nivel del hospital, peor es la opinión de los jefes acerca de la organización de la atención al paciente ingresado.

**Tabla 49. Organización de la atención al traumatizado grave en planta de hospitalización**

<b>Variab</b> les	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Nivel hospital	n.s.	- 0,41 (0,05)	n.s.
Nº centros de referencia	0,35 (0,04)	0,35 (0,02)	n.s.
Años de jefe		n.s.	n.s.
Número de trauma grave/año		n.s.	n.s.
Número de urgencias/año		0,73 (0,00)	0,68 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,17 (0,06)	0,51 (0,00)	0,61 (0,00)
n	41	38	36

#### IV.2.3.2 Seguimiento al alta

Al analizar la opinión de los jefes acerca de esta fase de la atención vemos que esta es mala, con una media de 2,5 y una desviación típica 0,2. Tras aplicar la regresión múltiple observamos que ninguna de las variables incluidas en los modelos propuestos influye de forma significativa. Únicamente el mayor compromiso de continuidad de los jefes de servicio ( $\beta$ : 0,87 y p: 0,01) influye positivamente.

Por tanto, en relación con estas dos fases de la atención al trauma y según los datos expuestos, la opinión de los jefes acerca del grado de organización de las fases de ingreso y seguimiento posterior no es buena. El que un hospital sea referente para otros centros y el número de urgencias atendidas anualmente influye positivamente en su opinión, mientras que el nivel del hospital lo hace de forma negativa.

### IV.3. Equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave

Una vez analizada la opinión de jefes de servicio y médicos de urgencias sobre la organización de los sistemas de trauma en España, nos centraremos en los aspectos concretos de la atención urgente.

Analizaremos en este apartado los equipos de atención inicial. Comenzaremos describiendo la estructura de los mismos, analizaremos qué médico es el encargado de atender al paciente inestable, para posteriormente definir el perfil del médico encargado de dirigir la actividad del equipo de atención inicial. Finalizaremos este apartado estudiando de qué manera influyen las variables propuestas sobre la opinión de los encuestados.

### IV.3.1 Estructura del equipo de atención inicial

Preguntamos a los jefes de servicio si en sus hospitales existe un equipo de atención inicial al trauma grave, y en caso de existir, solicitamos que, de entre las opciones propuestas (exclusivamente personal de urgencias, exclusivamente especialistas que no pertenecen al servicio de urgencias, médicos de urgencias y especialistas externos al servicio), eligiera la que más se asemeja a su estilo de trabajo.

Como observamos en la Tabla 50, en el 41,9% de los hospitales incluidos en la encuesta no existe un equipo de atención inicial, frente al 58,1% de ellos en los que sí. Seleccionamos los servicios de urgencias con equipos de atención inicial y los dividimos según sus estructuras funcionales (Tabla 51); en el 32,0% de los casos el equipo está integrado únicamente por médicos de urgencias, frente al 64,0% que están formados por profesionales de distintos servicios. En ninguno de los casos estos equipos están compuestos exclusivamente por personal ajeno al servicio de urgencias.

**Tabla 50. Existencia de un equipo de atención inicial en los servicios de urgencias españoles**

	n	Porcentaje
No equipo	18	41,9%
Sí equipo	25	58,1%
n	43	

**Tabla 51. Integrantes del equipo de atención inicial en los servicios de urgencias españoles**

Integrantes	n	Porcentaje
Médicos de urgencias	8	32,0%
Médicos externos	0	0,0%
Equipo mixto	16	64,0%
Cualquiera de las opciones	1	4,0%
n	25	

Entre los objetivos planteados en el Capítulo I se encuentra determinar si existen distintos tipos de organización entre las comunidades autónomas. En la Tabla 52 podemos ver cómo las estructuras de los equipos de trauma no sólo varían entre comunidades, sino también dentro de ellas; únicamente en las comunidades de Andalucía, Aragón, Cantabria y Madrid las estructuras de todos los hospitales encuestados son iguales.

**Tabla 52. Características del equipo de atención inicial en función de la comunidad autónoma**

	Med. Urg	E. Mixto	Cualquiera
Andalucía		2	
Aragón	2		
Comunidad de Madrid		4	
Comunidad Valenciana	1	1	
Canarias	1	3	
Cantabria		4	
Castilla y León	2	1	
Principado de Asturias			1
Reino de Navarra	2	1	
n	25		

### IV.3.2 Manejo del paciente inestable

Como comentamos en el Capítulo I, el manejo del paciente inestable se considera una labor fundamental del médico que atiende a un traumatizado grave. Preguntamos a los jefes de servicio encuestados qué especialista es el encargado de llevar a cabo la estabilización, diagnóstico y tratamiento inicial del paciente inestable que llega al servicio de urgencias (Tabla 53). En el 64,3% de los casos el encargado es el médico de guardia independientemente de su especialidad, mientras que en el 16,6% es siempre el urgenciólogo. Ninguna de las variables propuestas en los tres modelos aplicados influye de forma significativa en la respuesta a la pregunta planteada.

**Tabla 53. Especialistas encargados de realizar la atención inicial al paciente inestable**

	n	Porcentaje
Médico de guardia, independientemente de su especialidad	27	64,3%
Intensivista o anestésistas que hacen guardias fuera del Servicio de urgencias	5	11,9%
Varía en función de la patología sospechada	3	7,1%
Urgenciólogo	7	16,6%
n	42	

### IV.3.3 Responsable del equipo de atención inicial al trauma grave

En la línea marcada para describir la estructura y organización de los equipos de atención inicial al traumatizado grave, preguntamos a los médicos de urgencias quién es en su hospital el encargado de realizar las funciones de líder del equipo de trauma (Tabla 54). El 51,2% de los médicos encuestados trabajan en un hospital donde el líder del equipo es el urgenciólogo; el 6,7% lo hacen en un centro donde el líder es un anestésista, y en el 5,5% el líder es un intensivista.



**Tabla 54. Líder del equipo de atención inicial**

	n	Porcentaje
Urgenciólogo	83	51,2%
Cirujano general	1	0,6%
Anestesiista	11	6,7%
Intensivista	9	5,5%
Rotatorio	4	2,4%
Otros	3	1,8%
NS/NC	51	31,4%
n	163	

Nuevamente, con el objetivo de determinar si existen diferencias en la organización de los equipos, analizamos estos resultados en función de la comunidad autónoma. Observamos que la comunidad en donde trabaja el médico influye significativamente en quien es el líder del equipo de primera atención ( $\beta$ : -0,17 y p: 0,04).

#### **IV.3.4 Opiniones de los jefes y médicos de urgencias acerca de los equipos de atención inicial al traumatizado grave**

Una vez descrito cómo se organizan los equipos de atención inicial al traumatizado grave, preguntamos a los profesionales de urgencias su opinión sobre las distintas afirmaciones que tienen relación, entre otros aspectos con la organización, calidad, integrantes y responsable de dichos equipos.

Preguntamos a los jefes de servicio si creían que la calidad asistencial al paciente traumatizado mejora cuando existe un equipo de atención inicial. La mayoría estuvo de acuerdo con esta afirmación (media 4,0 y desviación típica de 0,3). Analizamos cómo influyen las variables propuestas sobre la opinión de los jefes (Tabla 55). Comprobamos que únicamente las variables del modelo 3 (compromiso) afectan de forma significativa. De las variables incluidas en los tres modelos, el número de traumas graves atendidos al año y los años como jefe influyen negativamente, mientras que el grado de compromiso afectivo resulta tener una influencia positiva.

La misma pregunta se planteó a los médicos de urgencias, de entre los que la mayoría estuvo de acuerdo en que la existencia de un equipo mejora la calidad de la atención (media de 4,3 y desviación típica 0,1). En la Tabla 56, observamos cómo las variables comunidad autónoma en que trabaja y años trabajados son las únicas que influyen significativamente en la opinión de los médicos encuestados.

**Tabla 55. La organización de un equipo de atención inicial mejora la calidad de la atención. Opinión de los jefes de servicio**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Nivel hospital	n.s.	n.s.	n.s.
Nº centros de referencia	n.s.	n.s.	n.s.
Años de jefe		n.s.	0,34 (0,03)
Número de trauma grave/año		-0,34 (0,06)	-0,40 (0,04)
Número Urgencias/año		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			0,42 (0,02)
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,08 (0,30)	0,27 (0,08)	0,45 (0,03)
n	41	39	37

**Tabla 56. La organización de un equipo de atención inicial mejora la calidad de la atención. Opinión de los médicos de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	-0,16 (0,04)	-0,15 (0,05)	-0,16 (0,04)
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		0,20 (0,06)	0,22 (0,06)
Años trabajados		-0,22 (0,05)	n.s.
Número de capacidades		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,02 (0,11)	0,05 (0,12)	0,07 (0,17)
n	162	162	157

También queríamos conocer la opinión de los jefes de servicio acerca de que los equipos de atención inicial estén formados exclusivamente por personal del servicio de urgencias: la mayoría no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación (media de 2,5 con desviación típica de 0,2). De los modelos de variables propuestos, únicamente la variable que mide el compromiso afectivo influye mejorando significativamente la opinión de los jefes ( $\beta$ : 0,51; p: 0,01).

La misma afirmación se planteó a los médicos de urgencias, entre los que se obtuvo una media 3,0 y una desviación típica de 0,1, por lo que asumimos que no están ni en desacuerdo ni de acuerdo con la misma. En la tabla 57 observamos que algunas de las variables propuestas en los modelos 2 (experiencia) y 3 (compromiso) influyen de forma significativa en la opinión de los médicos; dichas variables influyentes son la especialidad y el total de capacidades, lo cual favorece la opinión de que los equipos han de estar formados por personal de urgencias exclusivamente.

**Tabla 57. Integrantes de los equipos de atención inicial al traumatizado grave. Opinión de los médicos de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	-0,15 (0,05)	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		0,17 (0,04)	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,02 (0,12)	0,06 (0,05)	0,10 (0,04)
n	160	160	155

Finalmente les preguntamos a los médicos de urgencias si creen que la dirección del equipo de atención inicial debe recaer sobre un urgenciólogo. La gran mayoría está de acuerdo con esta afirmación (media 4,0 y desviación típica 0,1), sin que ninguna de las variables propuestas en los tres modelos influya significativamente.

De los datos expuestos en este apartado podemos concluir que el porcentaje de hospitales españoles que disponen de un equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave es escaso, únicamente un 58,1%; el 32,0% está formado exclusivamente por personal de los servicios de urgencias, frente a un 64,0% que está compuesto por profesionales de distintas especialidades.

En conclusión, la estructura de los equipos de trauma en el territorio español es muy heterogénea, lo que dificulta la implantación de un sistema de trauma único.

Tanto jefes como médicos coinciden en que la organización de un equipo de atención inicial mejora la calidad de la atención prestada:

- La opinión de los jefes se ve influida negativamente por los años de trabajo y el número de traumas graves atendidos al año, mientras que un mayor compromiso afectivo mejora su opinión sobre estos equipos.
- Sobre la opinión de los médicos influye la comunidad autónoma en que trabajan y el número de años trabajados: a más años peor concepto en lo referente a la calidad de la atención y su relación con un equipo organizado.

Resumimos ahora la opinión de jefes y médicos acerca de los integrantes del equipo de atención inicial:

- Los jefes de servicio no creen adecuado que el equipo de atención inicial esté integrado únicamente por personal de urgencias. Sin embargo, a medida que el

compromiso afectivo es mayor, están más convencidos de que el personal de urgencias debe ser el que lleve a cabo esta actividad.

- Los médicos que trabajan en los servicios de urgencias no se pronuncian en cuanto a los integrantes del equipo, varían su opinión en función de su especialidad y apoyan la opción del urgenciólogo a medida que las capacidades del encuestado aumentan.

Finalmente, cuando analizamos la opinión de los médicos de urgencias acerca de quién debe ser el director del equipo, la opinión generalizada es que esta responsabilidad debe recaer sobre el urgenciólogo.

### **IV.4. Formación y capacidades del médico de urgencias**

Planteada la estructura del equipo y quién ha de ser su director, definiremos a continuación cuáles son las capacidades y formación del médico de urgencias.

La RAE define el concepto de capacidad como la “aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo”. A la hora de llevar a cabo la atención inicial el médico de urgencias ha de tener la aptitud, el talento y las cualidades necesarias para efectuar determinados procedimientos que solucionen los problemas del paciente traumatizado grave en esta fase de la atención.

#### **IV.4.1 Descripción de las capacidades analizadas**

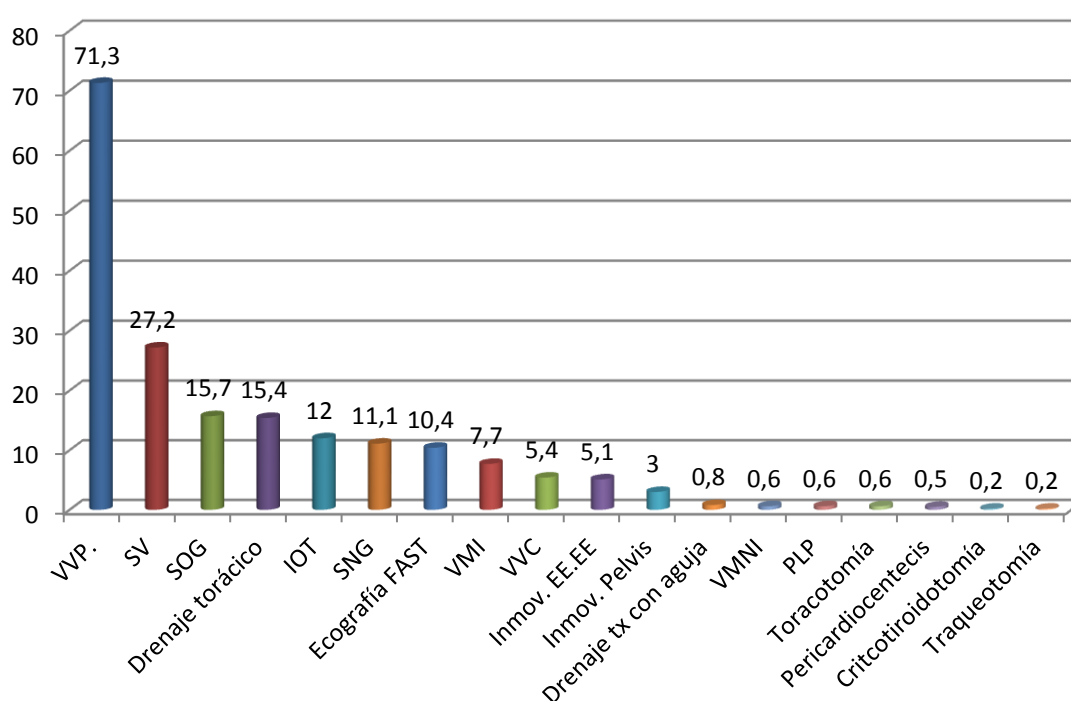
El objetivo de este apartado es determinar si el médico de urgencias está capacitado para realizar los procedimientos necesarios en la atención inicial al paciente traumatizado grave. Para ello comenzaremos haciendo una descripción de la frecuencia con que se realizan los procedimientos analizados, escogeremos aquellos que son propios del médico y analizaremos la frecuencia con que se aplican, así como la capacidad del médico para llevarlos a cabo. Seguidamente señalaremos los procedimientos que pueden solucionar problemas emergentes e igualmente analizaremos la frecuencia con que se aplican y la capacidad del urgenciólogo para realizarlos.

Algunos procedimientos se realizan con muy poca frecuencia, habitualmente coinciden con aquellos con los que los urgenciólogos reconocen tener menos capacidad para llevar a cabo. Estos procedimientos se analizaron desde la perspectiva de los años trabajados, la especialidad y el grado de satisfacción en el trabajo del médico de urgencias con el objetivo de definir si la capacidad del médico se ve influenciada por alguno de estos parámetros.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

Como comentamos en el Capítulo III, consultamos el registro de traumatizados graves del Hospital Insular de Gran Canaria con el objetivo de determinar la frecuencia con que se realizan las técnicas analizadas (Figura 3). La canalización de la vía venosa periférica es la más frecuente de las técnicas realizadas. Sin embargo ésta es una técnica que básicamente realiza el personal de enfermería. Si analizamos las técnicas propias del médico de urgencias, encontramos que el drenaje torácico con tubo (15,4%) y la intubación oro-traqueal (12,0%) son las se indican con más frecuencia. Técnicas como la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), la canalización de vías venosas centrales, o la inmovilización de la pelvis apenas superan el 5,0%; el resto no alcanzan el 3,0%.

**Figura 3. Técnicas realizadas en el paciente traumatizado grave**



Nota: VVP: Vía venosa periférica, SV.: Sondaje vesical, SOG.: Sondaje oro-gástrico, IOT.: Intubación oro-traqueal, SNG.: Sondaje naso-gástrico, VMI.: Ventilación mecánica invasiva, VVC.: Vía venosa ventral, Inmov. EE: Inmovilización de extremidades, VMNI: Ventilación mecánica no invasiva, PLP. Punción lavado peritoneal. Fuente: Servicio de Urgencias del Hospital Insular Gran Canaria (2013)

Basándonos en la frecuencia con que se indican cada una de las técnicas analizadas, establecimos una relación entre la frecuencia con que una técnica es necesaria y la capacidad que tiene el médico de urgencias para llevarla a cabo. El objetivo es determinar si el médico de urgencias es capaz de responder a las necesidades del paciente traumatizado grave en la fase inicial de la atención, y analizar si esta capacidad se ve influida por los años trabajados y especialidad del médico.

#### IV.4.1.1 Capacidad del urgenciólogo para solucionar problemas emergentes

Analizaremos aquellas técnicas que, aunque realizadas con poca frecuencia, pueden solucionar problemas graves. En la Tabla 58 observamos la relación entre las indicaciones de una técnica y la probabilidad de que el médico pueda llevarla a cabo.

**Tabla 58. Indicación de una técnica y médicos de urgencias capaces de llevarla a cabo**

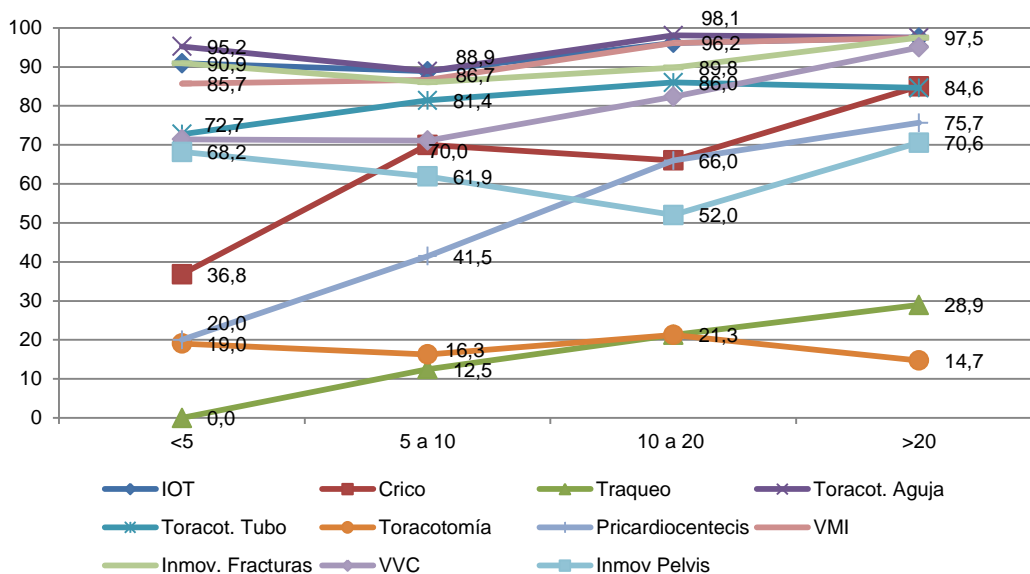
	Porcentaje de indicación	Porcentaje de capacidad
Drenaje torácico con tubo	15,4%	84,5%
Intubación oro-traqueal	12,2%	97,6%
Ecografía FAST	10,4%	36,4%
Ventilación mecánica invasiva	7,7%	95,3%
Inmovilización de la pelvis	5,1%	65,8%
Drenaje torácico con catéter	0,8%	97,6%
Toracotomía	0,6%	16,2%
Pericardiocentesis	0,5%	54,2%
Cricotiroidotmía	0,2%	66,6%
Traqueotomía	0,2%	14,7%

En esta tabla observamos que la mayoría de los médicos se consideran capaces para realizar las técnicas analizadas; únicamente en tres ocasiones la técnica es asumida por el urgenciólogo en un porcentaje inferior al 50%. La toracotomía y la pericardiocentesis indicadas en menos del 0,6% de los traumatizados graves, y la ecografía FAST que se indica en el 10,4%.

#### IV.4.1.2 Capacidades en función de los años trabajados

Como exponíamos en el Capítulo I, muchos autores dan más importancia a la experiencia del médico que a su especialidad. En este apartado analizaremos cómo influyen los años trabajados en las capacidades del médico encuestado. Si observamos la Figura 4 vemos cómo la probabilidad de que un urgenciólogo sea capaz de realizar una técnica habitualmente aumenta con el mayor número de años trabajados.

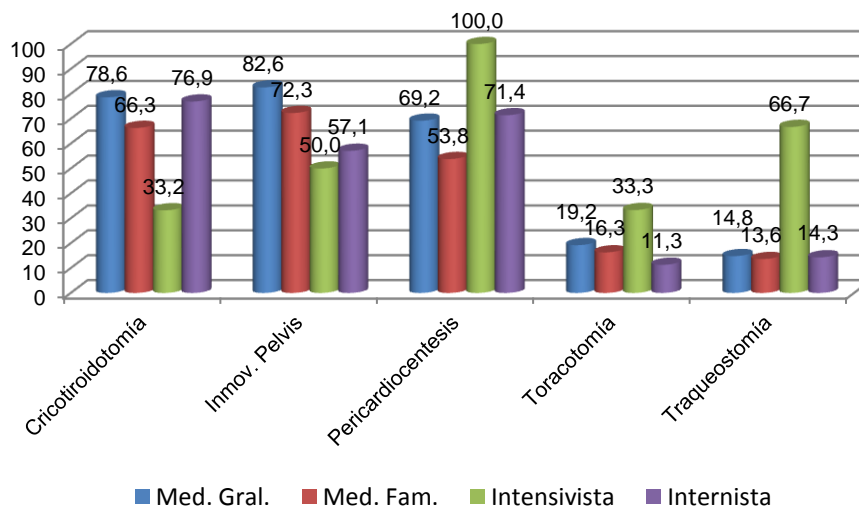
**Figura 4. Capacidad para realizar una técnica según los años de experiencia del médico de urgencias**



#### IV.4.1.3 Capacidades en función de la especialidad del médico de urgencias

Hasta el momento hemos visto que el médico de urgencias es capaz de llevar a cabo la mayoría de los procedimientos. En este apartado estudiaremos si la capacidad del profesional depende de su especialidad. Asumimos que aquellas técnicas que tienen un alto porcentaje de realización las puede realizar cualquiera, pero queremos profundizar en lo que ocurre con el resto. Para ello nos centraremos en aquellas técnicas, propias del médico, con un porcentaje de realización inferior al 84,0% (Figura 5), y analizaremos si la especialidad del médico encuestado influye en su capacidad para llevarla a cabo.

**Figura 5. Capacidad para llevar a cabo un procedimiento en función de la especialidad del médico de urgencias**



## Capítulo IV. Resultados y discusión

Como podemos apreciar, la especialidad del médico encuestado sí influye en su capacidad para realizar las técnicas analizadas.

### *IV.4.1.4 Influencia de los años trabajados y la especialidad sobre las capacidades del médico de urgencias*

Los médicos de urgencias encuestados se consideran capaces de llevar a cabo una media de quince técnicas de las diecinueve propuestas (se ha retirado la canalización de las vías venosas periféricas por ser una técnica propia del personal de enfermería). Si la media de técnicas que se realizan a un paciente traumatizado grave es de 1,2, y el urgenciólogo es capaz de realizar una media de quince, en principio, parece lógico pensar que el médico de urgencias en España está capacitado para responder a la mayoría de las necesidades planteadas por estos pacientes.

En este apartado analizaremos cómo influyen los años trabajados, la especialidad y el grado de compromiso sobre el total de capacidades del médico (Tabla 59). Al analizar las variables por separado vemos que mientras el grado de compromiso no influye significativamente, la especialidad y los años trabajados sí lo hacen: a más años trabajados, más capacidades.

**Tabla 59. Factores que influyen en el total de capacidades del médico de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Total de capacidades</b>
Años trabajados	0,24 (0,00)
Especialidad	-0,31 (0,00)
Compromiso afectivo	n.s.
Compromiso de continuidad	n.s.
Compromiso normativo	n.s.
R <sup>2</sup>	0,21 (0,00)
n	158

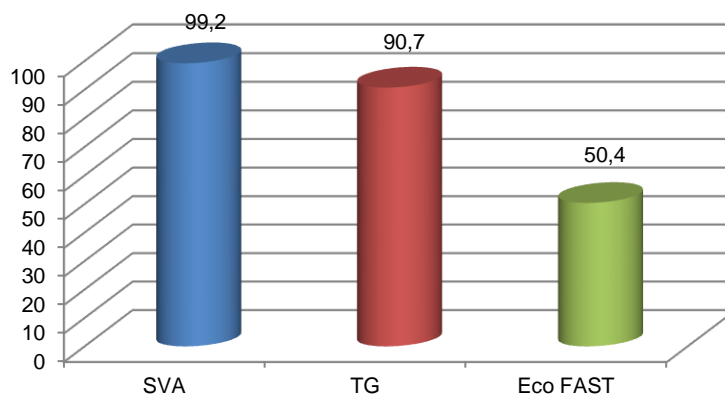
### **IV.4.2 Formación del médico de urgencias**

Como hemos visto, tanto la experiencia como la formación influyen en la capacidad del urgenciólogo. Preguntamos a los médicos de urgencias si han recibido formación específica para enfrentarse a situaciones de emergencias (Figura 6). El 99,2% está formado en maniobras de Soporte Vital Avanzado (SVA), un 90,7% lo está en el manejo inicial al paciente traumatizado grave, y tan sólo un 50,4% en la realización de ecografía FAST. Vemos cómo la mayoría están formados para dar atención a los pacientes en situación de parada cardio-respiratoria y para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave, elementos clave en la atención a este tipo de pacientes. Sin embargo, el porcentaje de



urgenciólogos formados en ecografía FAST es escaso, lo que en ocasiones puede dificultar la atención al paciente con inestabilidad hemodinámica.

**Figura 6. Formación del médico de urgencias**



Nota: SVA: Soporte Vital Avanzado; TG: Atención inicial al traumatizado grave, Eco FAST: Ecografía FAST

#### IV.4.2.1 Influencia de las variables años trabajados y especialidad sobre la formación del médico de urgencias

Tras describir el grado de formación de los médicos de urgencias en los tres temas considerados fundamentales, nos centraremos en analizar si las variables planteadas anteriormente (años trabajados, especialidad, grado de compromiso) tienen alguna influencia sobre este aspecto (Tabla 60).

Observamos que sobre la formación en SVA únicamente influye la especialidad del encuestado. La formación en atención al traumatizado grave, igualmente, se ve influenciada por la especialidad, además de por el compromiso de continuidad, a menor compromiso menor formación en este campo. Finalmente, la formación para realizar una Eco FAST disminuye de forma significativa a medida que aumenta el número de años trabajados, el resto de variables analizadas no alcanzan la significación estadística.

**Tabla 60. Factores que influyen en la formación del médico de urgencias**

Variables	SVA	Atención al TG	Eco FAST
Años trabajados	n.s.	n.s.	-0,24 (0,00)
Especialidad	0,16 (0,04)	0,23 (0,00)	n.s.
Compromiso afectivo	n.s.	n.s.	n.s.
Compromiso de continuidad	n.s.	-0,29 (0,01)	n.s.
Compromiso normativo	n.s.	n.s.	n.s.
R <sup>2</sup>	0,04 (0,18)	0,11 (0,00)	0,07 (0,03)
n	158	153	152

## IV.5. Funciones del médico de urgencias en el equipo de atención inicial al traumatizado grave

Hemos descrito las características de los equipos de atención inicial al traumatizado grave en los hospitales españoles, sabemos cuál es el grado de formación y las capacidades del médico de urgencias, así como los factores que influyen en estas últimas. En este apartado analizaremos la función de los médicos de urgencias en los equipos de primera atención. Para ello, les preguntamos sobre su papel en los equipos de atención inicial y su implicación en la realización de algunas técnicas consideradas fundamentales. Finalmente analizaremos su opinión sobre algunos temas relacionados con su función en el equipo.

### IV.5.1 Papel del urgenciólogo en los equipos de atención inicial

Preguntamos a los médicos de urgencias encuestados cuál es su función en el equipo de atención inicial al traumatizado grave de su hospital (Tabla 61). El 39,5% de los médicos encuestados trabajan en centros donde no existen equipos de atención inicial, el 29,0% asumen el papel de director del equipo, frente a un 12,3% que únicamente actúa como médico de apoyo.

**Tabla 61. Papel del médico de urgencias en el equipo de atención inicial**

<b>Función</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
No hay equipo	64	39,5%
No formo parte del equipo	6	3,7%
Actúo como jefe de equipo	47	29,0%
Actúo como médico de apoyo	21	12,3%
Ns/Nc	24	14,8%
Total	162	

Las variables incluidas en los dos modelos empleados (Tabla 62) influyen significativamente sobre las funciones que realiza el médico de urgencias dentro del equipo de atención inicial. Si analizamos estas variables por separado, únicamente la comunidad autónoma alcanza significación estadística.

**Tabla 62. Influencia de las variables en el papel del médico de urgencias dentro del equipo de atención inicial**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	-0,28 (0,00)	-0,28 (0,00)	-0,30 (0,00)
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		0,15 (0,05)	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,08 (0,00)	0,10 (0,01)	0,11 (0,01)
n	162	162	157

### **IV.5.2 Implicación del médico de urgencias en el tratamiento de un paciente que sufre un traumatismo grave**

Para describir la función de los médicos de urgencias españoles en el equipo de atención inicial al traumatizado grave, le preguntamos a los profesionales encuestados sobre cuatro técnicas: cricotiroidotomía, drenaje torácico con tubo, diagnóstico y tratamiento de la fractura de pelvis, y estabilización del paciente hemodinámicamente inestable, todas ellas consideradas fundamentales en el manejo inicial de este tipo de pacientes.

Con el objetivo de determinar el grado de implicación del médico de urgencias en la atención inicial al traumatizado grave, les preguntamos quién hace las técnicas; asumimos que si el urgenciólogo es responsable de realizarlas su grado de implicación es mayor que si no las hace. En caso de que el urgenciólogo encuestado no fuera el responsable de realizar las técnicas en cuestión, se les preguntó por su opinión acerca de quién debería ser el encargado de llevarlas a cabo; de esta manera evaluamos su interés por tomar parte activa en la atención al traumatizado grave.

#### *IV.5.2.1 Cricotiroidotomía*

La cricitroidotomía es una técnica cuyo objetivo es asegurar la permeabilidad de la vía aérea, está indicada en aquellos pacientes en los que esta vía no se puede aislar por otros medios. Por tanto, resulta fundamental que el médico que atiende al traumatizado grave sea capaz de llevarla a cabo.

Como podemos comprobar (Tabla 63), en la mayor parte de los casos la responsabilidad de esta técnica recae sobre el médico de urgencias o el otorrinolaringólogo (38,6% y 39,2%), respectivamente. Sin embargo, llama la atención como únicamente el 59,5% de los médicos encuestados consideran que esta técnica es propia del urgenciólogo.

**Tabla 63. Cricotioroidotomía**

	Quien la realiza		Quien debería realizarla	
	n	Porcentaje	n	Porcentaje
Anestesista	8	4,9%	3	1,8%
Cirugía general	5	3,0%	2	1,2%
Intensivista	8	4,9%	5	3,0%
Médico de urgencias	63	38,6%	97	59,5%
ORL	64	39,2%	42	25,7%
Otros	11	6,7%	12	7,3%
Ns/Nc	4	2,5%	2	1,2%
Total	163	100,0%	163	100,0%

Analizamos qué factores son los que influyen en la opinión del médico acerca de quién ha de realizar esta técnica: únicamente los años trabajados alcanzan significación estadística.

#### IV.5.2.2 Drenaje torácico con tubo

El drenaje torácico es una técnica cuyo objetivo es resolver el neumatox o el hemotórax en este caso traumático. Dada la alta incidencia de neumotórax, consideramos esta técnica como de imprescindible realización por parte del médico que atiende al traumatizado grave.

Analizando los datos aportados en la Tabla 64 observamos que únicamente el 54,6% de los médicos de urgencias encuestados son los responsables de realizar un drenaje torácico en sus hospitales, frente a un 69,9% que considera que la responsabilidad debe ser del médico de urgencias.

**Tabla 64. Drenaje torácico**

	Quién la realiza		Quién debería realizarla	
	n	Porcentaje	n	Porcentaje
Anestesista	2	1,2%	1	0,6%
Cirujano General	30	18,4%	12	7,3%
Cirujano torácico	24	14,7%	19	11,6%
Intensivista	15	9,2%	7	4,3%
Médico de urgencias	89	54,6%	114	69,9%
Ns/Nc	3	1,8%	10	6,1%
Total	163	100,0%	163	100,0%

La duda que surge es a qué se debe que el 46,4% de los médicos de urgencias no sean los responsables de colocar un drenaje torácico, si a que no están capacitados o a que no les está permitido. En todo caso, sea cual sea el motivo, la imposibilidad de realizar un drenaje torácico pone en entredicho la capacidad del médico de urgencias para ser el responsable de la atención inicial al paciente traumatizado grave.

En la Tabla 65 exponemos cómo influyen los modelos de variables propuestos sobre este tema. El mayor número de años trabajados y de capacidades influyen significativamente en

la opinión de los médicos encuestados, apoyando la opinión de que ésta es una técnica que debería ser realizada por el urgenciólogo.

**Tabla 65. Quien debería colocar del drenaje torácico**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		0,22 (0,03)	0,21 (0,04)
Número de capacidades		0,34 (0,00)	0,30 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,01 (0,22)	0,16 (0,00)	0,19 (0,00)
n	162	162	157

#### IV.5.2.3 Estabilización e indicación de pruebas complementarias en el paciente con sospecha de sangrado abdominal

El sangrado incontrolable es una de las indicaciones para que un paciente sea derivado de forma urgente a quirófano. La decisión de qué pruebas complementarias son indispensables para tomar esta decisión y en qué momento realizarlas, es una de las funciones del jefe del equipo de atención inicial al paciente traumatizado.

**Tabla 66. Estabilización e indicación de pruebas complementarias en el paciente con sospecha de sangrado intraabdominal**

	Quien la realiza		Quien debería realizarla	
	n	Porcentaje	n	Porcentaje
Anestesiista	4	2,4%	2	1,2%
Cirujano general	12	7,3%	20	12,2%
Intensivista	10	6,1%	4	2,4%
Médico de urgencias	135	82,8%	128	78,5%
Ns/Nc	2	1,2%	9	5,5%
Total	163	100,0%	163	100,0%

Según los médicos encuestados (Tabla 66), en el 82,8% de los casos en su hospital esta responsabilidad recae sobre el urgenciólogo. Llama la atención cómo el porcentaje de médicos que considera que esta técnica debe recaer en el médico de urgencias alcanza un porcentaje menor al de médicos que la realizan (78,5%).

En la Tabla 67 observamos que el número de capacidades resulta ser la única que influye decisivamente en la opinión de los encuestados: a mayor número de capacidades del médico encuestado más convencido está de que esta actividad es responsabilidad del médico de urgencias.

**Tabla 67. Quien debería realizar la estabilización de los pacientes con sospecha de sangrado intraabdominal**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		0,30 (0,00)	0,30 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,00 (0,75)	0,10 (0,00)	0,13 (0,00)
n	162	162	157

#### IV.5.2.4 Ecografía-FAST

Comentamos en el Capítulo I cómo la ecografía FAST actualmente es una herramienta fundamental en el manejo del paciente traumatizado grave con inestabilidad hemodinámica. También planteamos que, al ser una técnica dependiente del observador y compleja de realizar, debería estar en manos de la persona más capacitada. Preguntamos a los médicos de urgencias españoles sobre su opinión al respecto.

En la Tabla 68 observamos que, en la actualidad, el 77,3% de los médicos encuestados trabajan en centros donde la Ecografía FAST es una técnica realizada por el radiólogo. Sin embargo, y coincidiendo con las nuevas tendencias en la medicina de urgencias, el 61,9% de los encuestados consideran que debe estar en manos del urgenciólogo. Ninguno de los modelos de variables influye en la opinión que a este respecto manifestaron los médicos encuestados.

**Tabla 68. Ecografía FAST**

	<b>Quien la realiza</b>		<b>Quien debería realizarla</b>	
	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
Cirujano general	1	0,6%	1	0,6%
Intensivista	3	1,8%	4	2,4%
Médico de urgencias	22	13,5%	101	61,9%
Radiólogo	126	77,3%	46	28,2%
Ns/Nc	11	6,7%	11	6,7%
Total	163	100,0%	163	100,0%

#### IV.5.2.5 Manejo inicial del paciente con sospecha de fractura de pelvis inestable

El diagnóstico y tratamiento de la fractura de pelvis inestable es de difícil manejo, por lo que la incluimos entre las patologías que nos orientan sobre el grado de responsabilidad que el urgenciólogo tiene en el manejo inicial de traumatizado grave.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

En la Tabla 69 observamos cómo el porcentaje de médicos que realizan la primera atención a estos pacientes (60,1%) coincide aproximadamente con el porcentaje que consideran que esta técnica debe recaer en manos del urgenciólogo (61,3%).

**Tabla 69. Manejo inicial de la fractura de pelvis inestable**

	Quien la realiza		Quien debería realizarla	
	n	Porcentaje	n	Porcentaje
Anestesiista	2	1,2%	1	0,6%
Cirujano general	1	0,6%	0	0,0%
Intensivista	6	3,6%	6	3,6%
Médico de urgencias	98	60,1%	100	61,3%
Traumatólogo	54	33,1%	51	31,3%
Ns/Nc	2	1,2%	5	3,0%
Total	163	100,0%	163	100,0%

La única variable de las propuestas que influye significativamente sobre la opinión del urgenciólogo es la que mide el compromiso afectivo ( $\beta$ : 0,19 y  $p$ : 0,01): cuanto más involucrado está el médico encuestado con su trabajo, mayor es su creencia de que esta actividad debe ser responsabilidad del urgenciólogo.

### *IV.5.2.6 Factores que influyen en la implicación del urgenciólogo*

Llegados a este punto, haremos un resumen de los datos expuestos. Observamos en la Tabla 70 que algunas de las técnicas consideradas fundamentales en el manejo del paciente traumatizado grave habitualmente no están en manos de los urgenciólogos. Sin embargo, sí se nota una tendencia entre estos profesionales a querer asumirlas. Más del 59% los médicos encuestados opinan que las cinco técnicas planteadas deben ser función del médico de urgencias.

**Tabla 70. Implicación del urgenciólogo en las técnicas propuestas**

Médico de urgencias	La realiza	Debería realizarla
Cricotiroidotomía	38,6%	59,5%
Drenaje torácico	54,6%	69,9%
Estabilización paciente inestable	82,8%	78,5%
Ecografía FAST	13,5%	61,9%
Manejo del paciente con fractura de pelvis	60,1%	61,3%

Al analizar qué factores son los que hacen que el médico de urgencias considere que las técnicas analizadas son su responsabilidad, observamos que las variables que influyen en esta opinión son las que valoraban los años trabajados y número de capacidades.

### IV.5.3 Preparación del médico de urgencias español para llevar a cabo la atención inicial al paciente traumatizado grave

Tras analizar la estructura de los equipos de atención inicial, la formación y capacidades de los médicos de urgencias españoles, y valorar la implicación de estos en la atención al traumatizado grave, hemos resumido toda esta información en una sola pregunta: ¿está preparado el médico de urgencias español para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave?, las respuestas se exponen en la Tabla 71.

**Tabla 71. Opinión del médicos de urgencias sobre su preparación para realizar la atención inicial**

Médico de urgencias preparado	n	Porcentaje
Sí	131	80,3%
No	25	15,3%
Ns/Nc	7	4,3%
n	163	

El 80,3% de los médicos encuestados consideran al urgenciólogo español preparado para llevar a cabo la atención inicial. A raíz de estas respuestas surge la cuestión de qué variables hacen que el médico encuestado piense así. Analizamos los datos de la Tabla 72 y llama la atención que, a mayor número de capacidades y mayor compromiso de continuidad, menor es el convencimiento del urgenciólogo de que está preparado para llevar a cabo la atención inicial.

**Tabla 72. El médico de urgencias está preparado para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		-0,20 (0,01)	-0,17 (0,04)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			-0,44 (0,00)
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,00 (0,45)	0,07 (0,02)	0,16 (0,00)
n	162	162	157

### IV.5.4 Opiniones de los médicos de urgencias acerca de la implicación del urgenciólogo en la atención inicial al traumatizado grave

Actualmente no existe un sistema de trauma que organice la atención al traumatizado grave de una manera uniforme en todo el territorio español, lo que lleva a que existan discrepancias sobre quién es el responsable de estos pacientes.



## Capítulo IV. Resultados y discusión

En este apartado analizaremos las respuestas de los médicos de urgencias a preguntas como implicación del cirujano, responsabilidad del médico de urgencias, si la masificación de los servicios de urgencias supone un problema para que el urgenciólogo asuma este trabajo, y si creen que la capacitación de los médicos de urgencias españoles es la adecuada para llevar a cabo la atención inicial al traumatizado grave.

Ante la afirmación de que la responsabilidad de la atención inicial es del cirujano general, los médicos de urgencias encuestados no se muestran ni de acuerdo ni en desacuerdo (media de 2,6 y desviación típica 0,1). Ninguna de las variables independientes propuestas en los modelos influye de forma significativa en esta opinión.

Preguntamos a los médicos encuestados si la masificación de pacientes en su servicio justificaría la creación de un equipo de atención inicial con personal ajeno al servicio de urgencias. Los médicos de urgencias están totalmente en desacuerdo con esta afirmación (media 1,5 y desviación típica 0,1), opinión que se ve reforzada por el mayor número de años trabajados en un servicio de urgencias ( $\beta$ : -0,25,  $p$ : 0,03).

A partir de las dos afirmaciones analizadas hasta el momento, concluimos que los médicos de urgencias encuestados consideran al traumatizado grave como un paciente que es responsabilidad del urgenciólogo (media 4,2; desviación típica 0,1). Como podemos ver en la Tabla 73, son determinantes la especialidad y el total de capacidades: a mayor número de capacidades, más convencidos están los encuestados de que estos pacientes han de ser responsabilidad del médico de urgencias.

**Tabla 73. El traumatizado grave es responsabilidad del urgenciólogo**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	-0,19 (0,01)	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		0,32 (0,00)	0,30 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,04 (0,02)	0,13 (0,00)	0,14 (0,00)
n	161	161	156

Los médicos encuestados consideran que el urgenciólogo español tiene las capacidades suficientes para realizar la atención inicial al traumatizado grave (media 3,8 y desviación típica de 0,1), opinión que se ve influenciada por las variables especialidad y total de capacidades: a mayor número de capacidades del médico mayor es su convencimiento de que el urgenciólogo español está preparado para realizar esta actividad (Tabla 74).

**Tabla 74. El urgenciólogo español está capacitado para realizar la atención inicial**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	-0,16 (0,03)	n.s.	n.s.
Edad		n.s.	n.s.
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		0,36 (0,00)	0,37 (0,00)
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,02 (0,09)	0,14 (0,00)	0,19 (0,00)
n	161	161	156

En resumen, cuando analizamos el papel que desempeña el médico de urgencias en la atención inicial al traumatizado grave, vemos que en los centros en donde existen equipos de atención inicial, habitualmente el urgenciólogo es el responsable.

Cuando analizamos la implicación del urgenciólogo en la actividad directa con el paciente traumatizado grave, observamos que hay técnicas de las consideradas fundamentales en las que tiene escasa implicación: cricotiroidotomía (38,6%) o la ecografía FAST (13,5%). Sin embargo, sí queda patente que los urgenciólogos reclaman un mayor protagonismo en el manejo de este tipo de pacientes, ya que no creen que el traumatizado grave sea un paciente exclusivamente responsabilidad del cirujano general, ni que la masificación de los servicios de urgencias justifique la creación de un equipo con personal ajeno a dicho servicio. Los profesionales encuestados asumen la atención al traumatizado grave como una actividad propia del urgenciólogo y consideran que el médico de urgencias español está preparado para realizar la atención inicial.

Al analizar qué variables son las que influyen en la opinión de los médicos encuestados, vemos que, a mayor experiencia (años trabajados) y capacidades (total de capacidades), más convencidos están de que la masificación no justifica la creación de un equipo externo. Igualmente, a mayor número de capacidades, mayor es el convencimiento de que el urgenciólogo español está capacitado para realizar la atención inicial y que éste debería ser responsable de la misma.

## **IV.6. Calidad en el manejo del paciente traumatizado grave**

Hemos revisado las características del sistema de trauma español, el grado de organización de las distintas fases, quienes forman el equipo, y cómo se implica el médico de urgencias en la atención inicial al paciente traumatizado grave. Ahora analizaremos la opinión de los urgenciólogos españoles y sus jefes de servicio sobre la calidad de la atención prestada. Para ello les hemos pedido, en primer lugar su opinión sobre la calidad

de la atención, seguidamente les hemos preguntamos en dónde creen ellos que están los problemas del sistema de trauma en España, y, finalmente, les hemos pedido que planteen propuestas para mejorar el sistema.

#### IV.6.1 Opinión de los médicos y jefes de urgencias sobre la calidad del sistema de trauma en los hospitales españoles

Preguntamos a los jefes de servicio encuestados si consideran que la calidad de la atención prestada al paciente traumatizado grave en su servicio es la adecuada. No están ni de acuerdo ni en desacuerdo (media 3,4; desviación típica 0,2). Ninguna de las variables que se incluyen en los modelos propuestos influye de forma significativa en la opinión de los jefes.

A los médicos de urgencias también les preguntamos si consideran que la calidad de la atención prestada al traumatizado grave en su servicio es mejorable. Están de acuerdo con esta afirmación (media 3,6; desviación típica 0,1), opinión que se ve influida por la especialidad y los años trabajados. A mayor número de años trabajados, más convencidos están de que la calidad no es mejorable (Tabla 75), contrariamente a lo que ocurre con la edad.

**Tabla 75. Calidad de la atención al paciente traumatizado grave**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	-0,19 (0,01)	-0,17 (0,03)	n.s.
Edad		n.s.	0,21 (0,06)
Años trabajados		-0,31 (0,00)	-0,32 (0,00)
Nº de capacidades		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,04 (0,03)	0,08 (0,01)	0,08 (0,07)
n	162	162	157

#### IV.6.2 Opinión de los urgenciólogos y jefes de servicio sobre los problemas del actual sistema de trauma.

Tras analizar la opinión de los profesionales que trabajan en los servicios de urgencias acerca de la calidad de la atención, hemos querido conocer los aspectos que tanto médicos como jefes consideran que dificultan el correcto desarrollo de un sistema de trauma.

Comenzamos preguntándoles a los jefes si consideran la falta de recursos económicos como un problema del sistema de trauma en España. La respuesta fue que no estaban ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación (media 2,9; desviación típica 0,2). La

comunidad autónoma es la única viable que influye significativamente en esta opinión (Tabla 76).

**Tabla 76. La falta de recursos económicos como problema del sistema de trauma**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	-0,31 (0,03)	-0,44 (0,01)
Nivel hospital	n.s.	-0,47 (0,05)	n.s.
Número de centros de referencia	n.s.	n.s.	n.s.
Años de jefe		n.s.	n.s.
Número de trauma grave/año		n.s.	n.s.
Número de urgencias/año		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,09 (0,29)	0,36 (0,01)	0,44 (0,03)
n	42	39	37

En la misma línea, preguntamos a los jefes de los servicios de urgencias si consideran un problema la falta de interés de los gestores sanitarios. No están ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación (media de 3,2 con una desviación típica de 0,2). Observamos que a mayor nivel del hospital, menor es la creencia de que la falta de interés de los gestores es un problema, al contrario de lo que ocurre con el grado de compromiso de continuidad, que sí les hace ver la falta de interés del gestor como una dificultad (Tabla 77).

**Tabla 77. Falta de interes de los gestores como problema para el desarrollo de un sistema de trauma**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Nivel hospital	-0,41 (0,02)	-0,59 (0,02)	-0,51 (0,05)
Número centros de referencia	n.s.	n.s.	n.s.
Años de jefe		n.s.	n.s.
Número trauma grave/año		n.s.	n.s.
Número urgencias/año		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			n.s.
Compromiso de continuidad			0,70 (0,03)
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,14 (0,10)	0,24 (0,15)	0,38 (0,09)
n	42	39	37

Preguntamos a los jefes si la falta de interés de los profesionales de los servicios de urgencias es también uno de los problemas del sistema de trauma español. No están ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación (media de 2,7 y desviación típica de 0,2). En la Tabla 78, se muestra que ninguno de los modelos alcanza significación estadística. Sí influyen de forma significativa el mayor número de urgencias atendidas al año y el grado de

compromiso afectivo: en ambos casos a mayor valor de estas variables mayor es el convencimiento de que la falta de interés del profesional es un problema.

**Tabla 78. Influencia de la falta de conciencia de los médicos sobre la importancia del trauma grave en el desarrollo del sistema de trauma**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Nivel hospital	n.s.	n.s.	n.s.
Número centros de referencia	n.s.	n.s.	n.s.
Años de jefe		n.s.	n.s.
Número trauma grave/año		n.s.	n.s.
Número urgencias/año		0,49 (0,04)	0,46 (0,05)
Compromiso afectivo			0,38 (0,05)
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,04 (0,63)	0,18 (0,31)	0,38 (0,09)
n	42	39	37

Como hemos podido observar a lo largo del desarrollo de esta tesis, entre los grandes problemas con los que se encuentran los promotores de un sistema de trauma está la falta de uniformidad a la hora de realizar el trabajo en los distintos servicios de urgencias.

Los médicos de urgencias encuestados están de acuerdo en que los diferentes tipos de organización son un problema a la hora de implantar un sistema de trauma (media 4,1 y desviación típica 0,1). Si analizamos cómo influyen las variables propuestas (Tabla 79), observamos que la especialidad, la edad del médico y el grado de compromiso afectivo, influyen significativamente. A mayor edad, más convencidos están de que los diferentes tipos de organización suponen un problema, mientras que a mayor compromiso afectivo, menor es esta creencia.

**Tabla 79. Influencia de la organización de los servicios de urgencias en la unificación de la atención al trauma grave**

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	0,20 (0,01)	0,26 (0,00)
Edad		0,28 (0,01)	0,30 (0,00)
Años trabajados		n.s.	n.s.
Número de capacidades		n.s.	n.s.
Compromiso afectivo			-0,15 (0,05)
Compromiso de continuidad			n.s.
Compromiso normativo			n.s.
R <sup>2</sup>	0,01 (0,21)	0,07 (0,04)	0,11 (0,02)
n	162	162	156

Como resumen de todo lo analizado, vemos que, por un lado, los jefes de servicio encuestados no tienen una opinión definida acerca de si la falta de recursos económicos y la falta de interés de los gestores suponen un problema para la creación de un sistema de

## Capítulo IV. Resultados y discusión

trauma adecuado. Sin embargo, sí tienen claro que el problema no está en la falta de interés del personal sanitario que realiza el trabajo directo con estos pacientes.

Las variables que evalúan la experiencia y el compromiso (modelos 2 y 3) influyen en la opinión de los jefes acerca del problema que suponen la falta de recursos económicos y los diferentes tipos de organización, así como en la opinión de los médicos sobre el problema que plantean los distintos sistemas organizativos.

La opinión de los jefes de servicio se ve afectada por la comunidad autónoma y el nivel del hospital: a mayor nivel del hospital, menor es la creencia de que el interés de los gestores y los recursos económicos suponen un problema. El mayor número de urgencias les induce a creer que uno de los problemas es el interés de los médicos. A mayor compromiso de continuidad, más ven la falta de interés de los gestores como un problema, al igual que ocurre entre el compromiso afectivo y el interés de los médicos.

Los médicos de urgencias creen que los distintos tipos de organización suponen un problema para un sistema de trauma, opinión que se ve reforzada con la edad del médico y debilitada por el grado de compromiso afectivo del mismo.

### IV.6.3 Propuestas de trabajo en la atención al paciente traumatizado grave

Tras analizar la opinión de los profesionales acerca de la calidad y los problemas de la atención al trauma en nuestro país, les planteamos tanto a los jefes de servicio como a los médicos de urgencias una serie de afirmaciones en las que se hacen propuestas de trabajo para mejorar el sistema de trauma actual (Tabla 80).

**Tabla 80: Propuestas de trabajo**

<b>Propuestas de trabajo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>
Creación de un registro a nivel nacional	4,1	0,2
Creación de una comisión hospitalaria	3,8	0,2
Creación de una especialidad de medicina de urgencias	4,0	0,1

Nota: Considerando 1: totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

Así, y en relación con las propuestas de trabajo, podemos decir que los jefes de servicio de urgencias encuestados consideran importante la creación de un registro nacional y una comisión hospitalaria. Cuanto mayor es el número de urgencias atendidas en un servicio, mayor es el convencimiento de que un registro a nivel nacional es necesario. Sin embargo, el mayor número de años como jefes les hace creer que una comisión hospitalaria no ayudaría a mejorar la calidad.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

Por su parte, los médicos encuestados consideran que la creación de una especialidad de medicina de urgencias mejoraría la calidad de la atención prestada, opinión que se vio influida por el grado de compromiso organizativo.

### IV.7. Compromiso organizativo de los jefes y médicos de urgencias

En el Capítulo II hacíamos referencia a la importancia de conocer el grado de compromiso de los profesionales de los servicios de urgencias, así como los factores que influyen en el mismo. En este apartado nos centraremos en analizar esta cuestión. Comenzaremos haciendo un resumen del nivel en que se encuentran cada uno de los tres aspectos en que se divide el compromiso organizativo (afectivo, de continuación y normativo), para después definir cómo influyen en éste las distintas variables planteadas como independientes.

#### IV.7.1 Compromiso organizativo de los jefes de servicio de urgencias españoles

Para realizar la evaluación del grado de compromiso de los jefes de servicio se les plantearon diez afirmaciones basadas en las propuestas de Meyer y Allen, las cuales evalúan el grado de implicación en las tres esferas del compromiso organizativo. Los resultados obtenidos se expresan en la Tabla 81 y en la Tabla 82.

**Tabla 81. Compromiso organizativo de los jefes de servicio**

Afirmaciones para evaluar el grado de compromiso organizativo	Media	Desviación típica
Mi hospital se preocupa por mis opiniones	3,7	0,2
Mi hospital realmente se preocupa por mi bienestar	2,7	0,2
Si se le presentase la oportunidad, mi hospital se aprovecharía de mí	3,1	0,2
Tengo muy poco interés por mi hospital	1,4	0,1
Sería muy feliz de pasar el resto de mi carrera en este servicio	3,8	0,2
Realmente siento los problemas del servicio como míos	4,2	0,2
Siento un fuerte sentido de pertenencia a mi servicio	4,3	0,1
Me siento emocionalmente atado a mi servicio	3,6	0,2
En mi servicio, me siento como parte de una familia	3,5	0,2
Este servicio de urgencias tiene un gran significado personal para mí	4,0	0,2

Nota: Considerando 1: totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

**Tabla 82. Implicación de los jefes de servicio en las tres esferas del compromiso organizativo**

Aspectos del compromiso organizativo	Media	Desviación Típica
Compromiso afectivo	2,7	0,1
Compromiso de continuidad	4,1	0,2
Compromiso normativo	3,8	0,2

Nota: Considerando 1: compromiso muy bajo y 5: compromiso muy alto

## Capítulo IV. Resultados y discusión

Con el fin de simplificar el análisis de los datos obtenidos, nos centraremos en analizar los que se exponen en la Tabla 82:

- Compromiso afectivo. Evalúa el grado en que el profesional se involucra con su trabajo, así como la motivación y el sentimiento de que la organización reconoce el trabajo realizado. Los jefes de servicio encuestados presentan un nivel medio-bajo de compromiso afectivo (media 2,7; desviación típica 0,1).
- Compromiso de continuidad. Valora la intención del individuo de permanecer en la organización, basada en la inversión que realiza en la empresa a lo largo de su estancia en ella y que le proporciona ciertos beneficios. En este caso el grado de compromiso de los jefes es alto (media 4,1; desviación típica 0,2).
- Compromiso normativo. Evalúa la obligación que siente el profesional de permanecer en una empresa, como parte del contrato psicológico establecido. En esta ocasión podemos decir que el grado de compromiso de los jefes de servicio encuestados es alto (media 3,8; desviación típica 0,2).

Al analizar los datos expuestos, concluimos que los jefes de servicio encuestados no están muy involucrados en su trabajo, se encuentran poco motivados y sienten que la organización no reconoce el trabajo que realizan. Sin embargo, sí tienen una clara intención de continuar perteneciendo a la empresa, tanto por la alta inversión en tiempo y esfuerzo personal que han realizado, como por lo que consideran que han aportado y reciben de la institución.

### *IV.7.1.1 Factores que influyen en el grado de compromiso organizativo de los jefes de servicio de urgencias*

Al analizar el grado de compromiso organizativo en su conjunto, vemos que alcanza un nivel medio (media de 3,5 con desviación típica 0,1). Al analizar la influencia de las variables incluidas en los tres modelos propuestos, ninguna influye significativamente en el grado de compromiso organizativo de los jefes encuestados. Analizaremos a continuación cómo influyen estas variables en cada uno de los aspectos del compromiso.

En la Tabla 83 observamos que únicamente dos de las variables propuestas tienen influencia significativa en el compromiso afectivo: el nivel del hospital, a mayor nivel, mayor es el compromiso afectivo del jefe de servicio; al contrario de lo que ocurre con la falta de interés de los gestores, que lo disminuye.



**Tabla 83. Compromiso afectivo de los jefes de servicio de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Sexo		n.s.	-0,37 (0,04)
Años de jefes		n.s.	n.s.
Nivel del hospital		0,44 (0,01)	0,41 (0,06)
Unidad de semicríticos			n.s.
Nº traumas graves/año			n.s.
Organización servicio urgencias			n.s.
Falta de interés gestores			-0,45 (0,03)
Falta de conciencia de los médicos			n.s.
R <sup>2</sup>	0,03 (0,48)	0,24 (0,09)	0,46 (0,05)
n	42	37	36

En la Tabla 84 mostramos como afectan las variables independientes al grado de compromiso de continuidad de los jefes encuestados. Se observa que ninguna de las variables incluidas en los modelos tiene influencia significativa.

**Tabla 84. Compromiso de continuación de los jefes de servicio de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	0,33 (0,03)	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Sexo		-0,31 (0,06)	n.s.
Años de jefes		n.s.	n.s.
Nivel del hospital		n.s.	n.s.
Unidad de semicríticos			n.s.
Número de traumas graves/año			n.s.
Organización servicio urgencias			n.s.
Falta de interés gestores			n.s.
Falta de conciencia de los médicos			n.s.
R <sup>2</sup>	0,13 (0,05)	0,21 (0,14)	0,33 (0,28)
n	42	38	37

Por último, en el caso del compromiso normativo de los jefes de servicio, al analizar la influencia de las variables propuestas, ninguna de ellas influye significativamente en esta esfera del compromiso.

Como conclusión de los datos expuestos podemos decir que el nivel de compromiso organizativo de los jefes de servicio de urgencias encuestados es medio. Al desglosar el compromiso en los tres aspectos que lo integran concluimos lo siguiente:

- El compromiso afectivo es el que alcanza el nivel más bajo. Se ve influenciado negativamente por la falta de interés de los gestores sanitarios y positivamente por el nivel del hospital en que trabaja.
- El compromiso de continuidad es el que alcanza un nivel más alto. No se ve influenciado por ninguna de las variables propuestas.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

- El compromiso normativo alcanza un nivel alto. Ninguna de las variables analizadas influye de manera significativa.

### IV.7.2 Compromiso organizativo de los médicos de urgencias españoles

Al igual que con los jefes de servicio, para analizar el grado de compromiso organizativo de los médicos de urgencias les planteamos una serie de afirmaciones encaminadas a evaluar este aspecto (Tabla 85). Posteriormente, estas afirmaciones se agruparon en función del aspecto del compromiso organizativo que analizan (Tabla 86).

**Tabla 85. Compromiso organizativo de los médicos de urgencias**

<b>Afirmaciones para evaluar el grado de compromiso organizativo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Mi servicio se preocupa por mis opiniones	3,3	0,1
Mi servicio realmente se preocupa por mi bienestar	2,9	0,1
Si se le presentase la oportunidad, mi servicio se aprovecharía de mí	3,0	0,1
Tengo muy poco interés por mi servicio	1,5	0,1
Sería muy feliz de pasar el resto de mi carrera en este servicio	3,8	0,1
Realmente siento los problemas del servicio como míos	3,9	0,1
Siento un fuerte sentido de pertenencia a mi servicio	3,9	0,1
Me siento emocionalmente ligado a mi servicio	3,8	0,1
En mi servicio me siento como parte de una familia	3,3	0,1
Este servicio de urgencias tiene un gran significado personal para mí	3,9	0,1

**Tabla 86. Implicación de los médicos de urgencias en las tres esferas del compromiso organizativo**

<b>Aspectos del compromiso organizativo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
Compromiso afectivo	2,7	0,0
Compromiso de continuidad	3,9	0,1
Compromiso normativo	3,6	0,1

Nos centraremos en analizar los resultados obtenidos en las tres esferas que componen el compromiso organizativo. Por tanto, y según lo expuesto en la Tabla 86, asumimos las siguientes características de los médicos de urgencias encuestados:

- Compromiso afectivo. Los médicos de urgencias presentan un nivel medio en el aspecto afectivo del compromiso: media de 2,7 con desviación típica de 0,0.
- Compromiso de continuidad. Presentan un nivel alto en lo referente al compromiso de continuidad: media 3,9 y desviación típica 0,1.
- Compromiso normativo. En este aspecto del compromiso los médicos de urgencias encuestados muestran un nivel alto: media 3,6 y desviación típica 0,1.

Por tanto, según los datos expuestos podemos deducir que los médicos de urgencias no están muy involucrados en su trabajo, su motivación no es alta, y no se sienten reconocidos

## Capítulo IV. Resultados y discusión

por la institución. Sin embargo, no expresan intención de abandonar la empresa, tanto por su contribución a la misma como por lo que consideran que aportan y reciben de ella.

### IV.7.2.1 Factores que influyen en el grado de compromiso organizativo de los médicos de urgencias

El compromiso organizativo de los médicos de urgencias encuestados alcanzaba un nivel medio (media 3,4 y desviación típica 0,0); en ninguno de los casos las variables propuestas, tanto en conjunto como por separado, influyen significativamente en el grado de compromiso del médico.

Con el objetivo de alcanzar una mayor profundidad de análisis, desglosamos el estudio en función de los tres aspectos que conforman el compromiso organizativo (afectivo, de continuidad, y normativo). Evaluamos los niveles de compromiso que alcanzan los médicos de urgencias en cada uno de estos aspectos, así como la manera en que influyen las variables independientes incluidas en los modelos propuestos.

En la Tabla 87 observamos que únicamente el sexo del médico encuestado, aumenta significativamente su compromiso afectivo.

**Tabla 87. Compromiso afectivo de los médicos de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	0,15 (0,06)	n.s.
Sexo		0,18 (0,02)	0,17 (0,04)
Años trabajados en urgencias		n.s.	n.s.
Total de capacidades			n.s.
Función en el equipo de atención inicial			n.s.
Preparación del Servicio de Urgencias			n.s.
Considera que los médicos de urgencias están capacitados para realizar la atención inicial			n.s.
R <sup>2</sup>	0,01 (0,23)	0,06 (0,05)	0,09 (0,10)
n	160	147	145

En relación a cómo afectan las variables independientes al nivel de compromiso de continuación, y según los datos expuestos en la Tabla 88, el mayor número de años trabajados aumenta el compromiso de continuidad, mientras que la opinión negativa sobre la organización de los servicios de urgencias a la hora de realizar la primera atención al trauma influye negativamente en el mismo.

**Tabla 88. Compromiso de continuación de los médicos de urgencias**

<b>Variables</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Comunidad autónoma	n.s.	n.s.	n.s.
Especialidad	n.s.	n.s.	n.s.
Sexo		n.s.	n.s.
Años trabajados en urgencias		0,21 (0,01)	0,20 (0,02)
Total de capacidades			n.s.
Función en el equipo de atención inicial			n.s.
Preparación del Servicio de Urgencias			-0,17 (0,03)
Considera que los médicos de urgencias están capacitados para realizar la atención inicial			n.s.
R <sup>2</sup>	0,00 (0,68)	0,04 (0,17)	0,01 (0,04)
n	159	146	144

Por último, observamos que ninguna de las variables independientes ni de control tienen influencia sobre el grado de compromiso normativo del médico de urgencias. Esta faceta del compromiso aumenta cuando el médico de urgencias considera que su servicio está preparado para realizar la primera atención y que el urgenciólogo está capacitado para llevarla a cabo.

Como conclusión de los datos expuestos, podemos decir que el nivel de compromiso organizativo de los médicos de urgencias encuestados alcanza un nivel medio. Al desglosar el compromiso en los tres aspectos que lo integran observamos cómo influye cada uno de ellos en el grado de compromiso de los urgenciólogos:

- El compromiso afectivo es el que alcanza un nivel más bajo, siendo mayor en las mujeres que en los hombres.
- El compromiso de continuación, al igual que ocurre con los jefes de servicio, es el aspecto que alcanza mayor grado de compromiso. Se ve influido positivamente por los años trabajados y el convencimiento de que el servicio de urgencias está preparado para realizar la atención inicial al trauma grave.
- El compromiso normativo alcanza un nivel alto de compromiso. Se ve influido positivamente por el convencimiento de que el médico de urgencias está capacitado para llevar a cabo la atención inicial, y de que el servicio de urgencias en que trabaja está preparado para atender al traumatizado grave.

Llegados a este punto, resulta interesante establecer una comparación entre los grados de compromiso organizativo de jefes de servicio y médicos de urgencias (Tabla 89). Los dos grupos se comportan de forma similar tanto respecto al índice general como respecto a cada uno de los aspectos individuales. Únicamente en el compromiso de continuidad y en el normativo los jefes de servicio alcanzan niveles ligeramente más altos.

**Tabla 89: Comparación del grado de compromiso organizativo.**

		Jefes de servicio		Médicos de urgencias	
		Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
General	Compromiso organizativo	3,5	0,1	3,4	0,0
Facetas	Compromiso afectivo	2,7	0,1	2,7	0,0
	Compromiso de continuidad	4,1	0,2	3,9	0,1
	Compromiso normativo	3,8	0,2	3,6	0,1

## IV.8. Entrevistas a expertos

De los resultados obtenidos en los apartados anteriores se extrajeron una serie de conclusiones que, como hemos visto, ponían de manifiesto la situación actual del sistema de atención al traumatizado grave en España, la organización de la atención inicial a este tipo de paciente (incluimos los equipos de primera atención y la calidad de la asistencia prestada) y el perfil del urgenciólogo español (formación, capacidades, nivel de compromiso organizativo).

Estas conclusiones ponen de manifiesto las deficiencias del sistema de trauma español, y sugieren unas líneas de trabajo que tienen como objetivo dar respuesta a estas carencias. En la siguiente etapa de nuestro trabajo planteamos las citadas deficiencias del sistema y las líneas de actuación propuestas a diez profesionales con experiencia contrastada en el manejo del paciente traumatizado grave y en la gestión de los servicios de urgencias. El documento que se les envió a estos profesionales previo a la entrevista que mantuvimos con los mismos se puede consultar en el Anexo IV. Los objetivos de la entrevista personal eran los siguientes:

- Evaluar las conclusiones y las propuestas de trabajo realizadas.
- Proponer otras líneas de actuación que consideraran necesarias.
- Identificar posibles problemas para llevarlas a cabo.
- Proponer una hoja de ruta en la que se prioricen las necesidades del futuro sistema de atención al trauma grave en España, cómo hacerlo, cuándo y quién debería ser el responsable.

Las entrevistas tuvieron una duración de entre 30 y 60 minutos.

A la hora de exponer las conclusiones de las entrevistas usaremos el siguiente esquema: comenzaremos analizando la opinión de los expertos en cuanto a las deficiencias del sistema de trauma en España y las propuestas de trabajo planteadas en esta tesis; continuaremos evaluando las características de los equipos de primera atención y la calidad del servicio prestado, y repasando la situación actual del urgenciólogo español; finalmente,

expondremos cuáles son las propuestas de los expertos encuestados para comenzar solventar las deficiencias planteadas

### **IV.8.1 Sistema de atención al traumatizado grave**

Todos los expertos encuestados coinciden en que la creación de un sistema de atención al traumatizado grave adaptado a cada realidad y que se implantara en todo el territorio nacional sería de gran ayuda en la mejora de la atención a este tipo de pacientes.

Analizaremos el sistema de trauma en sus distintas fases basándonos en la opinión de los expertos encuestados:

- El primer problema detectado es la mala comunicación entre la fase prehospitalaria y el servicio de urgencias: no se informa de la llegada de los pacientes, y la información que se recibe es incorrecta o insuficiente. Se plantea la necesidad de establecer un sistema de aviso de la llegada de estos pacientes al servicio de urgencias hospitalario, momento en el que se debería transmitir una información básica al centro receptor: mecanismo de lesión, constantes vitales del paciente, medidas tomadas en el lugar del accidente. Aquellos profesionales encuestados que trabajaban en centros en los que el “Código Trauma” (protocolo de aviso al hospital de referencia de la llegada de un paciente con un trauma grave) está ya implantado, admiten una clara mejoría en la calidad de la atención.
- El grupo de expertos reconoce de forma unánime la importancia de unificar las herramientas de trabajo: criterios de inclusión y escalas de gravedad. Esto permitirá la comparación entre hospitales y ayudará a mejorar la capacidad de detectar dónde están las carencias y fallos.

Establecida la comunicación entre la fase prehospitalaria y los servicios de urgencias, la creación de protocolos y pactos se entiende como algo prioritario a la hora de mejorar la calidad de la atención. Los entrevistados que trabajan en centros con estas herramientas reconocen una mejora en la calidad de la atención a raíz de la su implantación, disminuyeron los errores evitables, las discusiones entre especialistas, etc.

Una vez definidas las prioridades de un sistema de trauma dentro de lo que podríamos llamar la fase de atención inicial, preguntamos a los entrevistados su opinión acerca de dos temas. En primer lugar, la necesidad de establecer unos estándares de acreditación para cada tipo de centro y de definir las funciones según el nivel asistencial asignado. En segundo lugar, la necesidad de unificar los sistemas de trabajo de los servicios de urgencias.

## Capítulo IV. Resultados y discusión

En general, la creación de estándares de acreditación para los hospitales de una supuesta red de atención al traumatizado grave se considera como algo fundamental para el correcto desarrollo del sistema de trauma. Sin embargo, todos los profesionales coinciden en que el gran problema se podría encontrar en los gestores del sistema sanitario; ahondaremos en este tema más adelante.

Por otra parte la unificación de los estilos de trabajo de los servicios de urgencias se vive actualmente entre los expertos como una utopía. Algunos consideran que la formación del urgenciólogo español no es la correcta; otros, que el tipo de pacientes del que hablamos está mejor tratado por un cirujano o un intensivista. Si a esto añadimos la existencia de estructuras con años de evolución, algunas con buenos resultados, establecer una nueva organización llevada de manera exclusiva por médicos de urgencias se antoja casi imposible actualmente.

Preguntamos a los expertos cuáles podrían ser los problemas que encontraríamos a la hora de intentar implantar estas ideas. Todos coincidían en que el principal de ellos estaría, en los gestores de la sanidad pública, ya que consideran que el apoyo institucional es nulo y que gran parte de estas propuestas deberían nacer de los gestores sanitarios y no de los profesionales.

Preguntados por la causa de esta falta de apoyo, la gran mayoría coincide en los siguientes problemas: los gestores sanitarios no son conscientes de la importancia que en nuestra sociedad tiene la enfermedad traumática; los gestores consideran que lo que se hace en la actualidad es correcto y no es necesario cambiar nada; también hay opiniones que indican que gran parte de la falta de iniciativa de los políticos implicados es porque, si no se sabe lo que pasa, no se ve necesario cambiar nada.

Igualmente, consideran que los profesionales sanitarios tampoco son conscientes de la importancia que en la sociedad tiene el paciente traumatizado grave, lo que también supone un gran escollo a la hora de implantar las medidas de mejora propuestas. En resumen, no hay conciencia ni por parte de los políticos ni por parte de los profesionales de la importancia de la enfermedad traumática.

Existen actualmente comunidades autónomas que han desarrollado un sistema de atención al traumatizado grave, en el que se definen los criterios de inclusión de los pacientes; se categoriza a los pacientes en función de su gravedad y las lesiones que padecen, lo que les permite derivarlos al centro más adecuado; asimismo, se han creado unos estándares de acreditación para los hospitales en función de la cartera de servicios, lo que permite clasificarlos por niveles asistenciales. Aunque los expertos entrevistados

reconocen que quedan cosas que mejorar, desde su punto de vista esta iniciativa ha supuesto una mejora en la atención al paciente con un traumatismo grave.

### **IV.8.2 Atención inicial al traumatizado grave**

Al analizar la atención inicial al traumatizado grave comenzaremos por ver cómo, según los expertos encuestados, debería estar diseñado un equipo de atención inicial de un servicio de urgencias; posteriormente analizaremos su opinión acerca de los elementos que son necesarios para dar una atención de calidad y que ésta se mantenga de forma constante.

#### *IV.8.2.1 Equipos de atención inicial*

Todos los profesionales encuestados trabajan en centros donde está definido quién integra el equipo de atención inicial al traumatizado grave. Coinciden que desde la implantación del equipo se ha notado una mejoría en la atención inicial a estos pacientes.

Al ser preguntados por el especialista más adecuado para liderar este equipo, todos reconocían que lo fundamental en este caso es que sea el profesional mejor preparado. Debería acreditar entre otras cualidades, formación en el manejo inicial al traumatizado grave, manejo de la vía aérea difícil y experiencia en el manejo del paciente crítico. Siguiendo esta línea, se plantea la necesidad de definir el perfil que debería tener el médico responsable de dar la atención inicial a estos pacientes.

Llegados a este punto preguntamos a los urgenciólogos entrevistados su opinión sobre la capacidad del médico de urgencias español para llevar a cabo esta actividad. La respuesta fue unánime: actualmente la mayor parte de los urgenciólogos españoles carecen de una formación adecuada que les permita realizar este trabajo.

#### *IV.8.2.2 Calidad de la atención inicial*

Con relación a la calidad asistencial, todos los profesionales encuestados coinciden en la necesidad de medir lo que se hace para poder mejorar. De aquí surge la necesidad planteada en esta tesis y corroborada por los encuestados de crear un registro de la atención al paciente traumatizado grave, en el que se debería recoger información desde el momento de la primera atención en el ámbito prehospitalario hasta que el paciente es dado de alta de su proceso.

En este punto, los expertos encuestados detectan varios problemas. Primero, la ya mencionada falta de conciencia que los gestores de la sanidad pública tienen sobre este



tema. Segundo, la dificultad que supone poner de acuerdo a dieciocho consejeros de sanidad sobre la necesidad de un sistema de información que va más allá de los intereses de una región concreta. Tercero, la falta de recursos económicos para poner en marcha un registro de las características que éste requiere, lo que de alguna manera se ve acentuado por la falta de interés antes mencionada. Y, finalmente, la dificultad de convencer al profesional médico de la importancia de rellenar un registro que nos permita mejorar la calidad de la atención que prestamos.

### IV.8.3 El urgenciólogo español

Cuando planteamos a los expertos entrevistados su punto de vista sobre el urgenciólogo español y, en concreto, sobre su posible implicación en el manejo del paciente con un traumatismo grave, todos coinciden en que, pese a los resultados obtenidos de nuestra encuesta, el profesional que trabaja en los servicios de urgencia, en general, carece de la formación y experiencia necesarias para llevar a cabo la atención inicial al paciente traumatizado grave. Sin embargo, todos coinciden en que la creación de una especialidad de medicina de urgencias en la que se incluyera una formación reglada sobre este aspecto, mejoraría sustancialmente este problema de formación y capacitación.

En relación a este tema, quisimos saber cuál es la opinión de los urgenciólogos entrevistados acerca del nivel de compromiso detectado en las encuestas, y cómo puede influir en el tema que nos ocupa. Hablamos con seis jefes de servicio, cuatro de los cuales lo son de un servicio de urgencias. Únicamente uno de ellos usaba el compromiso organizativo como una herramienta de trabajo. Cuando fue preguntado acerca de a qué se debía el bajo nivel de compromiso de los urgenciólogos españoles, dio tres razones fundamentales:

- Los urgenciólogos están comprometidos con sus servicios y no con el hospital, lo que a su juicio se debe a que sienten a los directivos distantes, consideran que son poco profesionales, no se implican en mejorar las condiciones laborales y no tienen en cuenta la opinión de los profesionales implicados.
- Habitualmente, las plantillas de los servicios de urgencias son muy inestables. El motivo es que, al ser un trabajo “penoso”, muchos profesionales tienden a buscar salidas hacia puestos de trabajo con una mejor calidad de vida.
- La falta de compromiso de los jefes, que deberían, a su juicio, ser los primeros en demostrar su compromiso para arrastrar tras ellos a los profesionales a su cargo.





## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE TRABAJO**





## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE TRABAJO

Resumen de las opiniones y propuestas para solucionar los problemas

V.1 Sistema de atención al trauma grave en España

V.2 Atención inicial al traumatizado grave

V.3 Perfil del médico de urgencias español y capacidad para realizar la atención inicial

V.4 Propuestas de trabajo



## Capítulo V. Conclusiones y propuestas de trabajo

Como describimos en el Capítulo I, el paciente traumatizado grave supone un problema sanitario importante a nivel mundial, tanto por las consecuencias que un traumatismo grave tiene sobre la persona que lo sufre, como por la inversión que el sistema sanitario tiene que hacer para dar cobertura a este tipo de pacientes. En este mismo capítulo pudimos ver, además, que la forma en que cada país se enfrenta a este problema varía mucho y depende de muchos factores.

El objetivo principal de esta tesis doctoral era realizar un análisis detallado del sistema de atención al traumatizado grave en España y, en concreto, de la atención proporcionada en los servicios de urgencias. Con esta finalidad recurrimos a la opinión de los profesionales de los servicios de urgencias, tanto médicos como jefes de servicio, así como la de algunos profesionales externos a los servicios de urgencias. Para recabar estas opiniones utilizamos dos metodologías principalmente: en primer lugar, un cuestionario que fue respondido por 43 jefes de servicio de urgencias y por 163 urgenciólogos; en segundo lugar, una serie de entrevistas en profundidad realizadas a 10 profesionales expertos en el manejo del traumatizado grave y la gestión de los servicios de urgencias.

En cuanto al cuestionario, queríamos conocer la opinión de los encuestados acerca de la situación actual del sistema de atención al traumatizado grave en España, acerca de cómo se organiza la atención inicial a este tipo de paciente en los servicios de urgencias, de la existencia de equipos de atención inicial, de la existencia de protocolos y de la atención al paciente hospitalizado. También analizamos si los médicos de urgencias están capacitados para llevar a cabo la atención inicial de estos pacientes.

De las opiniones de los médicos de urgencias y de los jefes de servicio obtuvimos una visión general de la situación del sistema de trauma en España, además de cuáles son, según los profesionales encuestados, los problemas a solucionar para mejorar dicho sistema. Los resultados de las encuestas fueron utilizados como base para desarrollar las entrevistas en profundidad con expertos en la atención al trauma y en la gestión de servicios de urgencias. De las entrevistas que mantuvimos con los expertos y de las opiniones de los profesionales, nacen las propuestas de trabajo que se plantean para desarrollar un sistema de trauma a nivel nacional.

A continuación, procedemos a exponer las principales conclusiones obtenidas en cada uno de los apartados temáticos citados.

### **V.1. Situación actual del sistema de trauma en España**

En el Capítulo I, definíamos un sistema de trauma como el conjunto de actividades relacionadas entre sí de forma ordenada que contribuyen a la atención del paciente que ha

## Capítulo V. Conclusiones y propuestas de trabajo

sufrido un traumatismo grave, abarcando desde el momento de la primera atención hasta que el paciente es dado de alta, no sólo del hospital, sino de su proceso completo.

El primer objetivo de esta tesis era analizar el sistema de atención al traumatizado grave en España. La conclusión que extrajimos es que en España no existe un sistema como tal. Sin embargo, sí ha habido algunas comunidades autónomas que han puesto en marcha una versión local del mismo. Pese a no existir un sistema atención al traumatizado grave, sí existe una organización para la atención al paciente con una patología urgente. Por tanto, analizamos la situación de las distintas fases de la atención (prehospitalaria, en el servicio de urgencias y su posterior ingreso y seguimiento al alta), desde el punto de vista del paciente con un traumatismo grave.

Como hemos repetido en varias ocasiones a lo largo de esta tesis, un paso fundamental en la atención a este tipo de paciente es la atención prehospitalaria. Pese a que en España la organización en este nivel asistencial es muy variable, la calidad de la atención es buena. Sin embargo, falta mejorar algunos aspectos como los criterios de inclusión, la comunicación con los servicios de urgencias, y la implantación de protocolos comunes con otros niveles asistenciales.

En referencia a la organización de los servicios de urgencias, la mayor parte de ellos no están adaptados a las necesidades del paciente traumatizado grave. No existen unos criterios claros a la hora de incluir a un paciente como traumatizado grave, lo que implica que la activación del equipo de atención inicial no disponga de un protocolo definido, y tampoco existe una clasificación de los hospitales que permita estratificar la atención al traumatizado grave en función de sus necesidades. Si a esto le añadimos el hecho de que los servicios de urgencias en España han evolucionado de forma anárquica, la creación de un sistema único de atención al traumatizado grave se antoja muy complicada.

Las dos últimas fases del sistema de trauma incluyen la atención al paciente hospitalizado y su seguimiento posterior. En ambos casos la organización y la calidad de la atención no es la adecuada. Es muy raro el hospital español que tenga articulado un sistema de seguimiento de estos pacientes una vez que superan la fase urgente, tanto durante el ingreso en planta de hospitalización, como en el seguimiento tras ser dado de alta del hospital. Sí encontramos centros en los que se han puesto en marcha iniciativas a este nivel; el problema ahora estriba en ver cómo aprovechar estas experiencias para adaptarlas a las realidades de cada comunidad autónoma y crear un sistema único.

Cuando analizamos la posibilidad de implantar un sistema de trauma a nivel nacional, nos planteamos el problema desde tres puntos de vista: el profesional, el económico y el de la gestión. Poner de acuerdo a profesionales de distintas especialidades no se vive como un



obstáculo insalvable. Sin embargo, aunque la falta de recursos económicos no se ve como un problema en los hospitales de mayor nivel, sí es cierto que la implantación de un sistema de trauma implica un desembolso económico inicial que no parece estar dentro de las prioridades de los gestores sanitarios. Finalmente, la opinión generalizada de los médicos implicados en la atención al paciente traumatizado grave es que los gestores no son conscientes de la importancia de esta patología, así como de los beneficios que para la sociedad supondría la creación de un sistema de atención a este tipo de paciente.

### **V.2. Situación actual de la atención inicial al paciente traumatizado grave**

El segundo gran objetivo de esta tesis era describir cómo están organizados los equipos de atención inicial al traumatizado grave en los servicios de urgencias de los hospitales españoles. Con el fin de facilitar el estudio, nos centramos en dos aspectos clave: el primero, la existencia o no de un equipo de atención inicial en los servicios de urgencias; y el segundo, qué profesionales han de ser los que integren dicho equipo.

La existencia de un equipo de atención inicial, ha demostrado que mejora la calidad de la atención al paciente traumatizado grave. Actualmente, si tenemos en cuenta la dimensión del paciente con este tipo de patología, el número de hospitales en los que existe un equipo de atención al traumatizado grave resulta escaso.

En cuanto a la estructura del equipo de atención inicial actualmente no existen unos criterios definitorios a nivel nacional. Desde nuestro punto de vista, este ha de estar integrado por aquellos profesionales con experiencia en dos aspectos que son esenciales: el manejo de pacientes con inestabilidad hemodinámica, el manejo del pacientes traumatizados graves. El problema surge cuando queremos definir qué profesionales son los que cumplen este perfil. El mecanismo para establecer estos criterios se propone en el apartado "Propuestas de trabajo futuras". Nuevamente, la variedad en la estructura de los equipos no se vive como un escollo insalvable a la hora de implantar un sistema de trauma a nivel nacional.

### **V.3. Perfil del médico de urgencias y su capacidad para realizar la atención inicial al traumatizado grave**

El objetivo de este apartado es evaluar si el urgenciólogo español está capacitado para realizar la atención inicial al traumatizado grave. Sobre el papel, parece que la mayoría de los profesionales encuestados poseen tanto las capacidades como la formación necesarias

para llevar a cabo esta labor. Sin embargo, no suele ser el urgenciólogo el responsable del paciente traumatizado grave inestable, en muchas ocasiones por la “tradicción” del hospital en que se trabaja, en otras por falta de formación de los profesionales, y en otras, quizás las que menos, por su falta de interés en ser el responsable de estos pacientes.

Incluimos en este estudio una variable cuyo análisis nos resultó fundamental a la hora de analizar el perfil del urgenciólogo español y su predisposición a asumir los cambios que un sistema de trauma podría implicar en su forma de trabajar. Hablamos del nivel de compromiso organizativo. El grado de compromiso del profesional que trabaja en los servicios de urgencias en España alcanza un nivel medio alto. Tanto en el caso de los jefes de servicio como en el de los médicos el nivel más bajo de compromiso lo encontramos en la esfera afectiva, la cual engloba los valores compartidos, la implicación del personal, la motivación y el reconocimiento. Éste es, desde nuestro punto de vista, uno de los factores a mejorar a la hora de intentar implantar, con éxito, un nuevo sistema de trabajo.

### **V.4. Propuestas de trabajo futuras**

De las encuestas a los urgenciólogos y jefes de servicio, así como de las entrevistas en profundidad mantenidas con expertos en el trauma grave y la gestión de los servicios de urgencias, obtuvimos las conclusiones expuestas en el apartado anterior. De ellas surgen una serie de propuestas encaminadas a desarrollar un sistema de trauma a nivel nacional. Como veremos a continuación, el primer punto tiene como objetivo mejorar la calidad de la atención en cada hospital. El segundo se plantea con el fin de organizar la actividad de los urgenciólogos españoles con respecto a estos pacientes. Y finalmente, en el tercero, se plantea la creación de un grupo de trabajo interdisciplinar cuyo fin último será caminar hacia el desarrollo de un sistema de atención al trauma en España. Las propuestas concretas son las siguientes:

**Crear en cada hospital una comisión multidisciplinar (comité de trauma) que, conforme a la ley y a la cartera de servicios del hospital, asegure la mejor atención posible a los pacientes atendidos.**

El objetivo principal de esta comisión será optimizar la utilización de todos los recursos de los que disponga el centro para el tratamiento del paciente traumatizado grave, y para ello, debería cumplir los siguientes requisitos:

- Ser punto de encuentro de los profesionales de dicho hospital implicados en la atención al traumatizado grave, entre los que se debería incluir un responsable de la atención prehospitalaria.

## Capítulo V. Conclusiones y propuestas de trabajo

- Implantar un sistema de aviso al hospital de referencia de la llegada de un paciente con un traumatismo grave, estableciendo los criterios de inclusión de los pacientes y la información básica que ha de transmitirse al centro receptor.
- Favorecer la creación de protocolos y pactos entre servicios en relación con las patologías más prevalentes en el traumatizado grave de su zona de influencia.
- Evaluar y aprobar las recomendaciones y protocolos elaborados por los servicios y unidades clínicas.
- Velar por el cumplimiento de los protocolos y guías de práctica clínica elaborados y/o aprobados por cada comité.
- Evaluar la atención al traumatizado grave durante el tiempo que dura el proceso de su traumatismo (desde la recogida en el lugar del accidente hasta el alta definitiva).
- Evaluar las deficiencias del sistema de trauma del hospital en cuestión y ponerles solución, optimizando los recursos disponibles en cada hospital.
- Implantar sistemas de evaluación que permitan detectar problemas en la práctica clínica y proponer mejoras para solucionarlos.
- Colaborar en la formación continuada en la correspondiente área de interés.

### **Creación de un grupo de trabajo en la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES) dedicado al estudio de la enfermedad traumática.**

Como objetivos fundamentales de este grupo de trabajo se proponen los siguientes:

- Solucionar los problemas detectados en relación con la formación y actividad del urgenciólogo español en la atención al paciente traumatizado grave, promoviendo la formación de los médicos de urgencias en este tema.
- Definir cuál ha de ser la función del urgenciólogo español en la atención inicial al paciente con un traumatismo grave, y lo que esto implicaría en lo referente a su formación como especialista de las urgencias y emergencias.
- Crear una guía de actuación ante el paciente con un traumatismo grave en los servicios de urgencias españoles, en la que deberían quedar definidos aspectos como los criterios de inclusión, las escalas de gravedad a utilizar, etc.
- Promover la creación de un registro de los pacientes con trauma grave atendidos, con el objetivo de evaluar periódicamente el sistema implantado y, al mismo tiempo, de poder comparar la actividad realizada en distintos centros.

## Capítulo V. Conclusiones y propuestas de trabajo

- Trabajar conjuntamente con el resto de sociedades implicadas en el manejo del paciente con trauma grave. El objetivo es establecer un sistema de trabajo en el que tengan cabida todos los profesionales que actualmente intervienen en la atención inicial al traumatizado grave.
- Promover la implantación en los servicios de urgencias del concepto de compromiso organizativo como herramienta fundamental de la gestión.
- Apoyar la creación de la especialidad de medicina de urgencias, como elemento fundamental que mejoraría la calidad de la atención prestada.

### **Crear una sociedad del trauma grave en España, integrada por todo aquel profesional de la medicina interesado en este tema, independientemente de su especialidad.**

Esta propuesta es considerada por algunos de los encuestados como la única posibilidad de superar las diferencias existentes entre las distintas sociedades científicas implicadas. Entre sus objetivos principales estarían los siguientes:

- Implicar a los gestores de la sanidad pública en la creación de un sistema de trauma a nivel nacional, lo cual pasa por hacerles ver la importancia que en la sociedad tiene la patología traumática.
- Unificar sistemas de trabajo (criterios de inclusión, escalas de gravedad, seguimiento) y crear estándares de acreditación para los hospitales. Estos deberán definir las características que ha de cumplir cada centro para poder llevar a cabo la atención al traumatizado grave.
- Establecer los requisitos que ha de cumplir el profesional que realiza la atención al paciente traumatizado grave, no sólo en la atención inicial, sino durante todo lo que dure su proceso.
- Promover la creación de un registro a nivel nacional, con el objetivo de poder aplicar los indicadores de calidad reconocidos mundialmente para el trauma grave y permitir la comparación entre centros. Estos dos elementos se consideran fundamentales en la evolución de todo sistema de trauma.



**BIBLIOGRAFÍA**



## Bibliografía

- Abellán, J. M., y Pinto, J. L.** (1997). "Una modelización de los años de vida ajustados por la calidad como utilidades esperadas". Working Papers, Research Center on Health and Economics from Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra.
- Ahmed, J. M., Tallon, J. M., y Petrie, D. A.** (2007). "Trauma management outcomes associated with nonsurgeon versus surgeon trauma team leaders". *Annals of Emergency Medicine*, 50(1), 7-12.
- Albert, J., y Phillips, H.** (2003). "Trauma care systems in the United Kingdom". *Injury*, 34(9), 728-734.
- Aljama, M., López-Andújar, L., Fernández, J., Jiménez, L., Tejedor, M., y Torres, R.** (2008). "Estándares de acreditación para servicios de urgencias de hospitales". SEMES. Grupo Saned. Madrid
- Amick, B. C.** (1995). *Society and health Oxford*. University Press, Oxford.
- Ander-Egg, E.** (1980). "Técnicas de investigación social", El Cid Editor, Buenos Aires.
- Armenta, C. C., Castillo, B. D., y Rodríguez, E. H.** "Multiculturalidad: Su análisis y perspectivas a la luz de sus actores, clima y cultura organizacional prevalecientes en un mundo globalizado". *Comunicación*, 1(74), 0-69.
- Ashton, T.** (2005). "Recent developments in the funding and organisation of the new zealand health system". *Australia and New Zealand Health Policy*, 2-9.
- Bass, R. R., Gainer, P. S., y Carlini, A. R.** (1999). "Update on trauma system development in the united states". *The Journal of Trauma*, 47(3), 15-21.
- Bavonratanavech, S.** (2003). "Trauma care system in thailand". *International Journal of the care of the injured*, 34, 720-721.
- Bazzoli, G. J., y MacKenzie, E. J.** (1995). "Trauma centers in the united states: Identification and examination of key characteristics". *The Journal of Trauma*, 38(1), 103-110.
- Benatar, S., Abels, C., Abratt, R., Anthony, J., Benatar, D., Brooks, D., Preez, F.** (1994). "Statement on withholding and withdrawing life-sustaining therapy". *South African Medical Journal*, 84(5), 254-256.
- Berkman, L. F., y Kawachi, I.** (2000). "Social epidemiology". Oxford University Press, Oxford.
- Bilkovski, R. N., Rivers, E. P., y Horst, H.** (2004). "Targeted resuscitation strategies after injury". *Current Opinion in Critical Care*, 10(6), 529-538.

## Bibliografía

- Blackwell, T., Kellam, J. F., y Thomason, M.** (2003). "Trauma care systems in the united states". *Injury*, 34(9), 735-739.
- Bohnenberger, M. C.** (2006). *Marketing Interno: La Actuación Conjunta Entre Recursos Humanos y Marketing En Busca Del Compromiso Organizacional*. Editorial Dialnet. Islas Baleares.
- Bonillo, D., y Nieto, F. J.** (2010). "La satisfacción laboral como elemento motivador del empleado". *Trabajo: Revista andaluza de relaciones laborales*, 11, 189-200.
- Borrell, C., García-Calvente, M. M., y Martí-Boscà, J. V.** (2004). "La salud pública desde la perspectiva de género y clase social". *Gaceta Sanitaria*, 18, 2-6.
- Bose, D., y Tejwani, N.** (2006). "Evolving trends in the care of polytrauma patients". *Injury*, 37(1), 20-28.
- Boyd, C. R., Tolson, M. A., y Copes, W. S.** (1987). "Evaluating trauma care: The TRISS method. trauma score and the injury severity score". *The Journal of Trauma*, 27(4), 370-381.
- Brooke, L., Ronald, M.** (2001) "The Golden Hour: Scientific Fact or Medical "Urban Legend"?". *Academic Emergency Medicine*, Volume 8(7), 758–760.
- Brown, K., Sugrue, M., Caldwell, E., D'Amours, S., y Jalaludin, B.** (2006). "South western sydney regional trauma registry 10-year report 1995–2004". University of New South Wales. Sydney (Australia).
- Bryson, J. M.** (1988). "A strategic planning process for public and non-profit organizations". *Long Range Planning*, 21(1), 73-81.
- Cabrera M., Ayuso F., Barroso MC., Izquierdo MA., Maza A., Ogallar MT., Ruiz JM., Ruiz M.** (2007). *La Actualización De Las Competencias Profesionales: Sanidad y Formación Profesional*. "Transporte sanitario y coordinación de niveles asistenciales, hacia la atención integrada interdisciplinar". Pags 95-130. Editorial Dialnet. Madrid.
- Cabrera, A. M. G., y Soto, M. G. G.** (2009). "Compromiso organizativo e intención de abandono del directivo de la subsidiaria en la empresa multinacional: Influencias culturales y de participación en el gobierno". *Cuadernos De Economía y Dirección De La Empresa*, (40), 111-141.
- Caldwell, E., Sugrue, M.** (2000) "South western sydney area health service regional trauma registry: Report on 5 years, 1995 to 1999". Trauma Department of Liverpool Hospital, Liverpool (Australia).



## Bibliografía

- Cales, R. H.** (1984). "Trauma mortality in orange county: The effect of implementation of a regional trauma system". *Annals of Emergency Medicine*, 13(1), 1-10.
- Carmont, M.** (2005). "The advanced trauma life support course: A history of its development and review of related literature". *Postgraduate Medical Journal*, 81(952), 87-91.
- Cascón-Pereira, R., y Hallier, J.** (2012). "Getting that certain feeling: The role of emotions in the meaning, construction and enactment of doctor managers' identities". *British Journal of Management*, 23(1), 130-140.
- Champion, H. R., Sacco, W. J., Copes, W. S., Gann, D. S., Gennarelli, T. A., y Flanagan, M. E.** (1989). "A revision of the trauma score". *The Journal of Trauma*, 29(5), 623-629.
- Champion, H., Copes, W., Sacco, W., Lawnick, M., Bain, L., Gann, D., Schwaitzeberg, S.** (1990). "A new characterization of injury severity". *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 30(5), 539-546.
- Champion, H. R., Sacco, W. J., y Copes, W. S.** (1992). "Improvement in outcome from trauma center care". *Archives of Surgery*, 127(3), 333-338
- Champion, H. R., Copes, W. S., Sacco, W. J., Frey, C. F., Holcroft, J. W., Hoyt, D. B., y Weigelt, J. A.** (1996). "Improved predictions from a severity characterization of trauma (ASCOT) over trauma and injury severity score (TRISS): Results of an independent evaluation". *The Journal of Trauma*, 40(1), 42-48.
- Cherry, R. A., King, T. S., Carney, D. E., Bryant, P., y Cooney, R. N.** (2007). "Trauma team activation and the impact on mortality". *The Journal of Trauma*, 63(2), 326-330.
- Chiara, O., y Cimbanassi, S.** (2003). "Organized trauma care: Does volume matter and do trauma centers save lives?". *Current Opinion in Critical Care*, 9(6), 510-514.
- Chow, S., y Leung, F.** (2003). "Trauma care systems in hong kong". *Injury*, 34(9), 684-685.
- Chris L.** (2003). "World trauma system". *Injury*, 34 (9), pag 643.
- Civil, I., y Twaddle, B.** (2003). "Trauma care systems in new Zealand". *Injury*, 34(9), 740-744.
- Civil, I.** (2003). "Who cares for the trauma patient? gordon trinca lecture. A named lecture presented annually at the scientific meeting of the australasian trauma society". *Injury*, 34(9), 644-648.
- Clay, N., Mullins, R. J., Hedges, J. R., Rowland, D., Arthur, M., y Zechnich, A. D.** (2001). "Mortality among seriously injured patients treated in remote rural trauma centers before and after implementation of a statewide trauma system". *Medical Care*, 39(7), 643-653.

## Bibliografía

- Croser, J. L.** (2003). "Trauma care systems in Australia". *Injury*, 34(9), 649-651.
- Cummings, G. E., y Mayes, D. C.** (2007). "A comparative study of designated trauma team leaders on trauma patient survival and emergency department length-of-stay". *Canadian Journal of Emergency Medical*, 9(2), 105-110.
- Dai, K., Xu, Z., y Zhu, L.** (2003). "Trauma care systems in china". *Injury*, 34(9), 664-668.
- Davis, J. W., Hoyt, D. B., Mcardle, M. S., Mackersie, R. C., Eastman, A. B., Virgilio, R. W., Lynch, F. P.** (1992). "An analysis of errors causing morbidity and mortality in a trauma system: A guide for quality improvement". *The Journal of Trauma*, 32(5), 660-665.
- De Val Pardo, I., y Corella, J. M.** (2001). *Sistemas de salud: Diagnóstico y planificación*. Editorial Díaz de Santos. Madrid.
- Deane, S., Gaudry, P., Pearson, I., Misra, S., y Read, C.** (1990). "The hospital trauma team: A model for trauma management". *The Journal of Trauma*, 30(7), 806-812.
- Demetriades, D., Kimbrell, B., Salim, A., Velmahos, G., Rhee, P., Preston, C., Chan, L.** (2005). "Trauma deaths in a mature urban trauma system: is "trimodal" distribution a valid concept?". *Journal of the American College of Surgeons*, 201(3), 343-348.
- Demetriades, D., Martín, M., Salim, A., Rhee, P., Brown, C., y Chan, L.** (2005). "The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome in specific severe injuries". *Annals of Surgery*, 242(4), 512-519.
- Domínguez-Berjón, M., Borrell, C., Benach, J., y Pasarín, M.** (2001). "Medidas de privación material en los estudios de áreas geográficas pequeñas". *Gaceta Sanitaria*, 15(Supl 4), 23-33.
- Donzelli, A.** (1997). *Sistemi sanitari a confronto*. Franco Angeli Editore, Milan.
- Driscoll, P., y Vincent, C.** (1992). "Organizing an efficient trauma team". *Injury*, 23(2), 107-110.
- Durham, R., Pracht, E., Orban, B., Lottenburg, L., Tepas, J., y Flint, L.** (2006). "Evaluation of a mature trauma system". *Annals of Surgery*, 243(6), 775-785.
- Eastman, A. B., Lewis Jr, F. R., Champion, H. R., y Mattox, K. L.** (1987). "Regional trauma system design: Critical concepts". *The American Journal of Surgery*, 154(1), 79-87.
- Fernández, G. J. I.** (2003). *Escalas e índices de severidad en trauma*. Ediciones Ergon. Madrid.
- Fisher, A., Ross, C., Henderson, C., Kirk, S., Feroze, M., y Richmond, R.** (2010). "Major trauma care in England". London: National Audit Office.

## Bibliografía

- Flores, C. R.** (2011). "La saturación de los servicios de urgencias: Una llamada a la unidad". *Emergencias: Revista De La Sociedad Española De Medicina De Urgencias y Emergencias*, 23(1), 59-64.
- García, A. M., y Gadea, R.** (2004). "Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España". *Arch Prev Riesgos Labor*, 7(1), 3-8.
- Gerardo, C. J., Glickman, S. W., Vaslef, S. N., Chandra, A., Pietrobon, R., y Cairns, C. B.** (2011). "The rapid impact on mortality rates of a dedicated care team including trauma and emergency physicians at an academic medical center". *The Journal of Emergency Medicine*, volumen 40(5), 586-91.
- Giannoudis, P.** (2003). "Surgical priorities in damage control in polytrauma". *Journal of Bone and Joint Surgery-British*, volume 85(4), 478-483.
- Glance, L. G., Osler, T. M., Dick, A., y Mukamel, D.** (2004). "The relation between trauma center outcome and volume in the national trauma databank". *The Journal of Trauma*, 56(3), 682-690.
- Gómez, J., Torres, M., López, J., y Jiménez, L.** (2004). *Sistema español de triaje (SET)*. Sociedad Española De Medicina De Urgencias y Emergencias (SEMES). Madrid.
- Gómez, J.** (2004). "Triaje estructurado y análisis de casuística relacionado con la urgencia: Un nuevo modelo de gestión para los servicios de urgencias". *Gaceta Sanitaria*, 18(5), 410-411.
- Goode W. J., y Hatt P. K.** (1990). *Métodos de investigación social*. editorial Trillas. México.
- Goosen, J., Bowley, D., Degiannis, E., y Plani, F.** (2003). "Trauma care systems in south Africa". *Injury*, 34(9), 704-708.
- Gormican, S. P.** (1982). "CRAMS scale: Field triage of trauma victims". *Annals of Emergency Medicine*, 11(3), 132-135.
- Guss, D. A., Meyer, F. T., Neuman, T. S., Baxt, W. G., y Dunford, J. V.** (1989). "The impact of a regionalized trauma system on trauma care in San Diego county". *Annals of Emergency Medicine*, 18(11), 1141-1145.
- Gutiérrez M.I.** (2014) Dirección Gerencia Complejo Hospitalario Universitario Insular–Materno Infantil. "Memoria 2013 del Complejo Hospitalario Insular Materno Infantil". Las Palmas de Gran Canaria.

## Bibliografía

- Haas, N. P., Hoffmann, R. F. G., Mauch, C., von Fournier, C., y Siidkamp, N. P.** (1995). "The management of polytraumatized patients in Germany". *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 318, 25-35.
- Hoff, W. S., Reilly, P. M., Rotondo, M. F., DiGiacomo, J. C., y Schwab, C. W.** (1997). "The importance of the command-physician in trauma resuscitation". *The Journal of Trauma*, 43(5), 772-777.
- Hornsby, J., Quasim, T., Dignon, N., y Puxty, A.** (2010). "Provision of trauma teams in scotland: A national survey". *Emergency Medicine Journal*, 27(3), 191-193.
- Hoyt DB, Meredith JW et al.** (2004). *Programa Avanzado de Apoyo Vital en el Trauma para Médicos (ATLS)*. Editado por el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Séptima edición. 2004. Madrid.
- Hulka, F., Mullins, R. J., Mann, N. C., Hedges, J. R., Rowland, D., Worrall, W. H., Trunkey, D. D.** (1997). "Influence of a statewide trauma system on pediatric hospitalization and outcome". *The Journal of Trauma*, 42(3), 514-519.
- Instituto Nacional de Estadística.** (2011). *Indicadores demográficos básicos. Tasas de mortalidad. Informe 2011*. Madrid.
- Jan Ten Duis, H., y Van Der Werken, C.** (2003). "Trauma care systems in the netherlands". *Injury*, 34(9), 722-727.
- Jiménez, J. G.** (2003). "Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias". *Emergencias*, 15, 165-174.
- Joshipura, M., Shah, H., Patel, P., Divatia, P., y Desai, P.** (2003). "Trauma care systems in india". *Injury*, 34(9), 686-692.
- Jurkovich, G. J., y Mock, C.** (1999). "Systematic review of trauma system effectiveness based on registry comparisons". *The Journal of Trauma*, 47(3), S46-55.
- Khetarpal, S., Steinbrunn, B. S., McGonigal, M. D., Stafford, R., Ney, A. L., Kalb, D. C., Rodriguez, J. L.** (1999). "Trauma faculty and trauma team activation: Impact on trauma system function and patient outcome". *The Journal of Trauma*, 47(3), 576-581.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE.** (1985). "APACHE II: A severity of disease classification system". *Crit Care Med*. 1985 Oct;13(10):818-29.

## Bibliografía

- Konvolinka, C. W., Copes, W. S., y Sacco, W. J.** (1995). "Institution and per-surgeon volume versus survival outcome in pennsylvania's trauma centers". *The American Journal of Surgery*, 170(4), 333-340.
- Kortbeek, J. B., y Buckley, R.** (2003). "Trauma-care systems in Canada". *Injury*, 34(9), 658-663.
- Kunst, A., Bos, V., y Mackenbach J.** (2000). "Monitoring socioeconomic inequalities in health in the european union: Guidelines and illustrations". Department of Public Health, Erasmus University Rotterdam. Rotterdam.
- Lane, P., Doig, G., Charyk Stewart, T., Mikrogianakis, A., y Stefanits, T.** (1997). "Trauma outcome analysis and the development of regional norms". *Accident Analysis y Prevention*, 29(1), 53-56.
- Larrey, D. J.** (1812). *Mémoires de chirurgie militaire et champagne*. Editor chez J. Smith. París.
- Lerner, E. B., y Moscati, R. M.** (2001). "The golden hour: Scientific fact or medical "urban legend"?" *Academic Emergency Medicine*, 8(7), 758-760.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.** BOE núm. 102 de 29 de Abril de 1986 Vigencia desde 19 de Mayo de 1986. pp 15.207-15.224.
- Ley 11/1994, de 26 de julio, de Ordenación Sanitaria de Canarias.** BOC núm. 96 de 05 de Agosto de 1994 y BOE núm. 204 de 26 de Agosto de 1994. Vigencia desde 25 de Agosto de 1994. Pp 5.501-5.531
- Likert, R.** (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Editorial The Science Press. New York.
- London, J. A., y Battistella, F. D.** (2003). "Is there a relationship between trauma center volume and mortality?". *The Journal of Trauma*, 54(1), 16-24.
- Lossius, H. M., Langhelle, A., Pillgram-Larsen, J., Lossius, T. A., Søreide, E., Laake, P., y Steen, P. A.** (2000). "Efficiency of activation of the trauma team in a norwegian trauma referral centre". *European Journal of Surgery*, 166(10), 760-764.
- MacKenzie, E. J., Rivara, F. P., Jurkovich, G. J., Nathens, A. B., Frey, K. P., Egleston, B. L., Scharfstein, D. O.** (2007). "The national study on costs and outcomes of trauma". *The Journal of Trauma*, 63(6), S54-67.

## Bibliografía

- Mann, N. C., Mullins, R. J., MacKenzie, E. J., Jurkovich, G. J., y Mock, C. N.** (1999). "Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness". *The Journal of Trauma*, 47(3), S25-33.
- Mance ML, Rotondo MF, Fildes JJ.** (2011) *National Trauma Data Bank, Annual Report 2011*. American College of Surgeons Committee on Trauma. Chicago.
- Markle J, Cayten CG, Byrne DW, Moy F, Murphy JG.** (1992) "Comparison between TRISS and ASCOT methods in controlling for injury severity". *J Trauma*, 33(2):326-332.
- Masmejean, E. H., Faye, A., Alnot, J. Y., y Mignon, A. F.** (2003). "Trauma care systems in france". *Injury*, 34(9), 669-673.
- McGaughey, J., Alderdice, F., Fowler, R., Kapila, A., Mayhew, A., y Moutray, M.** (2007). "Outreach and early warning systems (EWS) for the prevention of intensive care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards". *Cochrane Database Syst Rev*.
- Meyer, J. P., Allen, N. J., y Gellatly, I. R.** (1990). "Affective and continuance commitment to the organization: Evaluation of measures and analysis of concurrent and time-lagged relations". *Journal of Applied Psychology*, 75(6), pag.710.
- Meyer, J.P., y Allen, N. J.** (1991). "A three-component conceptualization of organizational commitment". *Human Resource Management Review*, 1(1), 61-89.
- Meyer, J.P., Allen, N. J., y Smith, C. A.** (1993). "Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization". *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 538-551.
- Meyer, J. P., y Allen, N. J.** (1997). *Commitment in the workplace: Theory, research, and application*. SAGE Publications. University of Western Ontario. Ontario.
- Meyer, J. P., y Herscovitch, L.** (2001). "Commitment in the workplace: Toward a general model". *Human Resource Management Review*, 11(3), 299-326.
- Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L., y Topolnytsky, L.** (2002). "Affective, continuance, and normative commitment to the organization: A meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences". *Journal of Vocational Behavior*, 61(1), 20-52.
- Meyer, J. P., Becker, T. E., y Van Dick, R.** (2006). "Social identities and commitments at work: Toward an integrative model". *Journal of Organizational Behavior*, 27(5), 665-683.

## Bibliografía

- Mock, C. N., y Jurkovich, G. J.** (1998). "Trauma mortality patterns in three nations at different economic levels: Implications for global trauma system development". *The Journal of Trauma*, 44(5), 804-812.
- Moller, J. C., Ballnus, S., Kohl, M., Gopel, W., Barthel, M., Kruger, U., y Friederich, H. J.** (2002). "Evaluation of the performance of general emergency physicians in pediatric emergencies: Obstructive airway diseases, seizures, and trauma". *Pediatric Emergency Care*, 18(6), 424-428.
- Mowday, R. T.** (1999). "Reflections on the study and relevance of organizational commitment". *Human Resource Management Review*, 8(4), 387-401.
- Mullins, R. J., Veum-Stone, J., Helfand, M., Zimmer-Gembeck, M., Hedges, J. R., Southard, P. A., y Trunkey, D. D.** (1994). "Outcome of hospitalized injured patients after institution of a trauma system in an urban area". *The Journal of the American Medical Association*, 271(24), 1919-1924.
- Murillo F.** (2009). *Cuestionarios Y Escalas De Actitudes*. BuenasTareas.com. Recuperado 11.
- Nathens, A. B., Jurkovich, G. J., Maier, R. V., Grossman, D. C., MacKenzie, E. J., Moore, M., y Rivara, F. P.** (2001). "Relationship between trauma center volume and outcomes". *The Journal of the American Medical Association*, 285(9), 1164-1171.
- National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death, y Findlay, G.** (2007). *Trauma: Who cares?: A report of the national confidential enquiry into patient outcome and death*. London.
- Nicholl, J., y Turner, J.** (1997). "Effectiveness of a regional trauma system in reducing mortality from major trauma: Before and after study". *Bmj*, 315(7119), 1315-1349.
- Nightingale, F.** (1979). *Cassandra: An essay*. Editorial: The Feminist Press. Connecticut.
- Nijs, S. J. B., y Broos, P. L. O.** (2003). "Trauma care systems in Belgium". *Injury*, 34(9), 652-657.
- Nomura, H., y Nakayama, T.** (2005). "The japanese healthcare system". *Bmj*, 331(7518), 648-649.
- Ochsner, M. G., Schmidt, J. A., Rozycki, G. S., y Champion, H. R.** (1995). "The evaluation of a two-tier trauma response system at a major trauma center: Is it cost effective and safe?". *The Journal of Trauma*, 39(5), 971-977.

## Bibliografía

**Organización Mundial de la Salud.** (2009). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: Es hora de pasar a la acción. Ginebra.

**Organización Mundial de La Salud.** (2011). Decade of Action for Road Safety 2011–2020 Saving millions of lives. Ginebra.

**Ornato, J., Mlinek, E. J., Craren, E. J., y Nelson, N.** (1985). "Ineffectiveness of the trauma score and the CRAMS scale for accurately triaging patients to trauma centers". *Annals of Emergency Medicine*, 14(11), 1061-1064.

**Pace, A.** (2003). "Trauma care systems in Italy". *Injury*, 34(9), 693-698.

**Palanca I., Somoza JE., Mejía F.** (2010) *Unidad de Urgencias Hospitalaria. Estándares y Recomendaciones*. Editado por el Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid.

**Pape, H. C., Giannoudis, P., y Krettek, C.** (2002). "The timing of fracture treatment in polytrauma patients: Relevance of damage control orthopedic surgery". *The American Journal of Surgery*, 183(6), 622-629.

**Parcet, M.** (2011). "El sistema sanitario alemán". *Panace*, 12(34), 285-294.

**Pasquale, M. D., Peitzman, A. B., Bednarski, J., y Wasser, T. E.** (2001). "Outcome analysis of pennsylvania trauma centers: Factors predictive of nonsurvival in seriously injured patients". *The Journal of Trauma*, 50(3), 465-474.

**Peiró Posadas, M.** (2007). *Lealtades contrapuestas? El compromiso de los médicos con el hospital y con la profesión*. Editado por la Universidad Ramón LLul. Barcelona

**Plaisier, B. R., Meldon, S. W., Super, D. M., Jouriles, N. J., Barnoski, A. L., y Fallon, W. F.** (1998). "Effectiveness of a 2-specialty, 2-tiered triage and trauma team activation protocol". *Annals of Emergency Medicine*, 32(4), 436-441.

**Probst, C., Pape, H. C., Hildebrand, F., Regel, G., Mahlke, L., Giannoudis, P., Grotz, M. R. W.** (2009). "30 years of polytrauma care: An analysis of the change in strategies and results of 4849 cases treated at a single institution". *Injury*, 40(1), 77-83.

**Queipo de Llano, E., Mantero, A., Sánchez, P., Bosca, A., Carpintero, J., y De la Torre, MV.** (2003). "Trauma care systems in Spain". *Injury*, 34(9), 709-719.

**Quesada A., Rabanal JM.** (2006). *Actualización en el manejo del trauma grave*. Editorial Ergon. Madrid.

**Quinhoes, T. A. T., y Fleury, S.** (2005). "La reforma del sistema de salud de los Estados Unidos de América en los años' 90". *Salud Colectiva*, 1(2), 129-153.



## Bibliografía

**Real Academia Española.** (2001): Diccionario de la lengua española (22ª ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>,

**Real Decreto-ley 521/1987 de 15 de abril**, por el que se aprueba el reglamento sobre estructura, organización y funcionamiento de los hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud. Boletín Oficial del Estado de 16 de Abril de 1987, num 91 , pp 11.379 – 11.383

**Regel, G., Lobenhoffer, P., Grotz, M., Pape, H., Lehmann, U., y Tscherne, H.** (1995). "Treatment results of patients with multiple trauma: An analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a german level I trauma center". *The Journal of Trauma*, 38(1), 70-78.

**Rehn, M., Eken, T., Krüger, A. J., Steen, P. A., Skaga, N. O., y Lossius, H. M.** (2009). "Precision of field triage in patients brought to a trauma centre after introducing trauma team activation guidelines". *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2009, 17:1 doi:10.1186/1757-7241-17-1.

**Ruso, L. A., y Voelker, R. L.** (2001). "Politraumatizado: Desafíos y perspectivas; multiple trauma: Challenges and perspectives". *Cir.Urug*, 71(1/2), 5-18.

**Sakellariou, A., McDonald, P. J., y Lane, R.** (1995). "The trauma team concept and its implementation in a district general hospital". *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 77(1), 45-52.

**Sampalis, J. S., Lavoie, A., Williams, J. I., Mulder, D. S., y Kalina, M.** (1992). "Standardized mortality ratio analysis on a sample of severely injured patients from a large canadian city without regionalized trauma care". *The Journal of Trauma*, 33(2), 205-211.

**Sancho, J. L., Cortés M., y Jove, F. A.** (2001). *Gestión clínica en los centros del INSALUD*. Editado por el Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Coordinación administrativa. Madrid.

**Sarcevic, A., Marsic, I., Waterhouse, L. J., Stockwell, D. C., y Burd, R. S.** (2011). "Leadership structures in emergency care settings: A study of two trauma centers". *International Journal of Medical Informatics*, 80(4), 227-238.

**Scott, S. G., Belanger, H. G., Vanderploeg, R. D., Massengale, J., y Scholten, J.** (2006). "Mechanism-of-injury approach to evaluating patients with blast-related polytrauma". *Journal of the American Osteopathic Association*, 106(5), 265-270.

**Séguin, J., Garber, B. G., Coyle, D., y Hébert, P. C.** (1999). "An economic evaluation of trauma care in a canadian lead trauma hospital". *The Journal of Trauma*, 47(3), S99-103.

## Bibliografía

**Shackford, S., Hollingworth-Fridlund, P., y Eastman, A.** (1986). "The effect of regionalization upon the quality of trauma care as assessed by concurrent audit before and after institution of a trauma system: A preliminary report". *The Journal of Trauma*, 26(9), 812-820.

**Shackford, S. R., Hollingsworth-frilund, P., Mcardle, M., y Eastman, A.** (1987). "Assuring quality in a trauma system-the medical audit committee: Composition, cost, and results". *The Journal of Trauma*, 27(8), 866-875.

**Shackford, S. R., Mackersie, R. C., Hoyt, D. B., Baxt, W. G., Eastman, A. B., Hammill, F. N., Virgilio, R. W.** (1987). "Impact of a trauma system on outcome of severely injured patients". *Archives of Surgery*, 122(5), 523-527.

**Simons, R., Kasic, S., Kirkpatrick, A., Vertesi, L., Phang, T., y Appleton, L.** (2002). "Relative importance of designation and accreditation of trauma centers during evolution of a regional trauma system". *The Journal of Trauma*, 52(5), 827-833.

**Smith, N., Weyman, D., Findlay, G., Martin, I., Carter, S., Utley, M., y Treasure, T.** (2009). "The management of trauma victims in england and wales: A study by the national confidential enquiry into patient outcome and death.European". *Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 36(2), 340-343.

**Soler, W., Muñoz, M. G., Bragulat, E., y Álvarez, A.** (2010). "El triaje: Herramienta fundamental en urgencias y emergencias triage: A key tool in emergency care". Paper presented at the *Anales Sis San Navarra*, 33 (supl 1), 55-68.

**Stelfox, H. T., Bobranska-Artiuch, B., Nathens, A., y Straus, S. E.** (2010). "Quality indicators for evaluating trauma care: A scoping review". *Archives of Surgery*, 145(3), 286-295.

**Stelfox, H. T., Straus, S. E., Nathens, A., y Bobranska-Artiuch, B.** (2011). "Evidence for quality indicators to evaluate adult trauma care: A systematic review". *Critical Care Medicine*, 39(4), 846-859.

**Stenhouse, C., y Cunningham, M.** (2008). "Guidelines for the Introduction of Outreach Services.London. England". *Intensive Care Society*; 2000: 1-18,

**Styner, J. K.** (2006). "The birth of advanced trauma life support". *Journal of Trauma Nursing*, 13(2), 41-44.

**Subcommittee of the American College of Surgeons Committee on Trauma.** (2002). "Trauma performance improvement: Reference manual". Chicago

## Bibliografía

- Suescun, A. Q., y Llevot, J. M. R.** (2006). *Actualización en el manejo del trauma grave*. Editorial Ergon. Madrid.
- Sugrue, M., Seger, M., Kerridge, R., Sloane, D., y Deane, S.** (1995). "A prospective study of the performance of the trauma team leader". *The Journal of Trauma*, 38(1), 79-82.
- Tanaka, T., Kitamura, N., y Shindo, M.** (2003). "Trauma care systems in Japan". *Injury*, 34(9), 699-703.
- Temes Montes, J. L., Pastor Aldeguer, V., y José Luis, J.** (1992). *Manual de gestión hospitalaria*. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España. Madrid.
- Temes Montes, J. L., y Mengibar Torres M.** (2011). *Gestión hospitalaria*. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España. Madrid
- Terol, J., Cadenas, J., del Rio, S., y Temes, J.** (2011). *Manual de gestión hospitalaria (5ª ed.)*. Editorial McGraw Hill. Madrid.
- Thompson T.C., Bickell, W., Siemens, R., Sacra, J., Eastman B.A, y Trunkey, D.** (1992). "Community hospital level II trauma center outcome. Discussion". *The Journal of Trauma*, 32(3), 336-343.
- Tinkoff, G. H., O'Connor, R. E., y Fulda, G. J.** (1996). "Impact of a two-tiered trauma response in the emergency department: Promoting efficient resource utilization". *The Journal of Trauma*, 41(4), 735-740.
- Tinkoff, G. H., y O'Connor, R. E.** (2002). "Validation of new trauma triage rules for trauma attending response to the emergency department". *The Journal of Trauma*, 52(6), 1153-1158.
- Tribín, H. A. S.** (2008). "La medicina y las guerras. Una introducción". *Revista Med*, (2), 263-266.
- Trostchansky, J.** (2012) "Los sistemas de trauma: Un desafío asistencial". *Salud Publica de México*, Vol 47(1), 30-38.
- Urbanos, R. M.** (2006). *Tendencias internacionales en la financiación del gasto sanitario*. "Financiación Regional De La Sanidad: Perspectivas De Reforma", págs. 15-42. Edita: Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- Vallejo, P. M.** (2012). "Tamaño necesario de la muestra: ¿cuántos sujetos necesitamos?". Editado por la Universidad Pontificia Comillas. Madrid.
- Val Pardo, I., Corella, J.M.** (2001). *Sistemas de Salud: diagnóstico y planificación*. Editorial Civitas. Madrid

## Bibliografía

**Van der Sluis, C., Kingma, J., Eisma, W., y Ten Duis, H.** (1997). "Pediatric polytrauma: Short-term and long-term outcomes". *The Journal of Trauma*, 43(3), 501-506.

**Viskivichán, I. and Irma, D.E.F.** (2004), *La observación documental*. Editorial: Espacio editora. Argentina.

**Westhoff, J., Hildebrand, F., Grotz, M., Richter, M., Pape, H., y Krettek, C.** (2003). "Trauma care in Germany". *Injury*, 34(9), 674-683.

**Young, J. S., Bassam, D., Cephas, G. A., Brady, W. J., Butler, K., Pomphrey, M., y Boyd, C.** (1998). "Interhospital versus direct scene transfer of major trauma patients in a rural trauma system. Discussion". *The American Surgeon*, 64(1), 88-92.

**Younge, P., Coats, T., Gurney, D., y Kirk, C.** (1997). "Interpretation of the ws statistic: Application to an integrated trauma system". *The Journal of Trauma*, 43(3), 511-515.

**Zimmer-Gembeck, M. J., Southard, P. A., Hedges, J. R., Mullins, R. J., Rowland, D., Stone, J. V., y Trunkey, D. D.** (1995). "Triage in an established trauma system". *The Journal of Trauma*, 39(5), 922-928.



**ANEXOS**



## **Anexo I: Carta de presentación de la encuesta.**

Las Palmas de Gran Canaria, a 25 de abril de 2012

Estimado compañero:

Mi nombre es Antonio Noval, actualmente trabajo como médico de urgencias en el Hospital Universitario Insular de Las Palmas de Gran Canaria. El motivo por el que me dirijo a ti es que actualmente estoy realizando mi tesis doctoral, la cual tiene como tema central la atención al paciente traumatizado grave (politraumatizado) en los servicios de urgencias españoles.

Como bien sabes nuestros servicios de urgencias presentan una variedad muy importante en cuanto a organización y estructura. El objetivo de la tesis es definir la situación actual de la actividad realizada con estos pacientes en los servicios de urgencias españoles y hacer propuestas de futuro.

Para todo esto, consideramos que tu opinión como médico de un servicio de urgencias resulta fundamental a la hora de definir la situación y validar algunas de las propuestas hechas en esta tesis. Te ruego respondas a la encuesta que te adjuntamos. Rellenar la misma no te supondrá más de 10 minutos de tu tiempo.

Sin más, agradezco tu colaboración y me pongo a tu disposición ([tononoval@gmail.com](mailto:tononoval@gmail.com)) por si quisieras hacerme algún comentario o sugerencia.

Un atento saludo,

Antonio Noval



Enlaces para acceder a los cuestionarios:

- Jefe de Servicio: <https://www.surveymonkey.com/s/Jefes1>
- 
- Médicos de urgencias: <https://www.surveymonkey.com/s/Medicos1>

## Anexo II: Cuestionario Jefes de Servicio

[SURVEY PREVIEW MODE] Cuestionario Jefes de Servicio Urgencias Survey

Page 1 of 8



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

[Salir de esta encuesta](#)

### Cuestionario Jefes de Servicio Urgencias

Estimado compañero:

Como le comentaba en la carta de presentación, uno de los aspectos que abordamos en la tesis que está en desarrollo es el relativo a las características de los servicios de urgencias. Como sabe usted, la organización y estructura de los servicios españoles son muy dispares. Nuestra intención con este cuestionario es poder hacernos una idea de la situación actual e intentar asociar todo esto con la atención al trauma grave. Debido a ello, su opinión es de gran importancia en esta tesis.

**1. El servicio de urgencias que usted dirige está integrado por médicos que se distribuyen de la siguiente manera (por favor indique aproximadamente el número de profesionales de cada especialidad):**

Anestesiastas	<input type="text"/>
Intensivistas	<input type="text"/>
Médicos Generales	<input type="text"/>
Médicos de Familia	<input type="text"/>
Otros (por favor indique cuales):	<input type="text"/>

**2. En su servicio, ante un paciente inestable, la responsabilidad de llevar a cabo la estabilización, diagnóstico y tratamiento inicial del mismo corre a cargo de.....**

- El médico que está de guardia, indistintamente de su especialidad
- Intensivistas o anestesiastas que hacen guardias fuera del servicio urgencias
- En función de la patología sospechada, actúan diferentes especialistas
- Otro (por favor especifique quién)

**3. Por favor, indique si en el Servicio de Urgencias del que es jefe existe una Unidad de Semicríticos:**

- Sí



## Anexos

- No  
 NS/NC

En caso afirmativo, que especialistas la integran

**4. A la hora evaluar la capacidad de cada hospital de dar respuesta a la demanda creada en el Servicio de Urgencias resulta fundamental conocer qué tipo de guardia realizan los distintos especialistas; por favor, de las siguientes opciones indique cuál es la correcta en relación al tipo de guardia que hacen los especialistas enumerados:**

	Presencial	Localizada	No hacen guardias
Anestesista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cardiólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirujano Card-Vasc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirujano General	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirujano Torácico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirujano Plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ginecólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intensivista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neurocirujano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oftalmólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otorrinolarigólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pediatra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radiólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radiólogo Vascular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traumatólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urólogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U. Lesionados medulares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. En su Servicio de Urgencias, el número aproximado de pacientes traumatizados graves (politraumatizados) atendidos al año, está aproximadamente entre los siguientes valores:**

## Anexos

- < 100                       > 200  
 100 - 150                       NS/NC  
 150 - 200

**6. Por favor, teniendo en cuenta los pacientes traumatizados graves tratados en su servicio (independientemente del diagnóstico final del mismo), los mecanismos de lesión más frecuentemente encontrados son (marque los cuatro más frecuentes):**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Accidente de tráfico                 | <input type="checkbox"/> Arma blanca         | <input type="checkbox"/> Precipitado > 5 mts |
| <input type="checkbox"/> Agresión                             | <input type="checkbox"/> Arma de fuego       | <input type="checkbox"/> Quemaduras          |
| <input type="checkbox"/> Aplastamiento                        | <input type="checkbox"/> Caída casual        |  |
| <input type="checkbox"/> Atropello                            | <input type="checkbox"/> Precipitado < 5 mts |  |
| <input type="checkbox"/> Otro (Por favor, especifique cuáles) |  |  |

---

**7. Indique, por favor, cuáles de las siguientes combinaciones de lesiones se dan con más frecuencia en el paciente traumatizado grave atendido en su servicio (marque las cuatro más frecuentes en su centro):**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> TCE + Tórax                         | <input type="checkbox"/> TCE + Pelvis          | <input type="checkbox"/> Tórax + Pelvis          |
| <input type="checkbox"/> TCE + Abdomen                       | <input type="checkbox"/> Tórax + Abdomen       | <input type="checkbox"/> Abdomen + Osteomuscular |
| <input type="checkbox"/> TCE + Osteomuscular                 | <input type="checkbox"/> Tórax + Osteomuscular | <input type="checkbox"/> Abdomen + pelvis        |
| <input type="checkbox"/> Otro (por favor especifique cuáles) |  |  |

---

**8. Indique, por favor, cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas en relación a la estructura del equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave (marque todas las correctas):**

- Actualmente no existe un equipo específico para la atención al paciente traumatizado grave
- Existe un equipo de atención al trauma grave, formado exclusivamente por personal del Servicio de Urgencias
- Existe un equipo de atención al trauma grave, formado exclusivamente por especialistas de guardia que no pertenecen al servicio de urgencias
- Existe un equipo mixto en el que se integran profesionales del Servicio de Urgencias y de otras áreas del hospital
- Puede darse indistintamente cualquiera de las opciones planteadas
- Otro (por favor, especifique cuáles)

---

**9. Ante la llegada al Servicio de Urgencias de un pacientes que ha sufrido un traumatismo grave, por favor, señale todas las opciones correctas:**

- Existe un sistema organizado específicamente para la atención al traumatizado grave
- Existen unos criterios predefinidos que especifican cuando incluir a un paciente como traumatizado grave
- Existe un procedimiento establecido para la activación del equipo de atención inicial al traumatizado grave
- Otro (por favor, especifique cuáles)

**10. De los protocolos citados a continuación, por favor seleccione aquellos que están en vigor actualmente en su servicio:**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Traumatismo cráneo encefálico  | <input type="checkbox"/> Traumatismo pélvico          | <input type="checkbox"/> Traumatismo en el niño                           |
| <input type="checkbox"/> Manejo de la vía aérea difícil | <input type="checkbox"/> Traumatismo osteomuscular    | <input type="checkbox"/> Paciente quemado                                 |
| <input type="checkbox"/> Traumatismo torácico           | <input type="checkbox"/> Traumatismo en la embarazada | <input type="checkbox"/> No hay protocolos específicos sobre trauma grave |
| <input type="checkbox"/> Traumatismo abdominal          | <input type="checkbox"/> Traumatismo en el anciano    |   |
- Otro (Por favor, especifique cuáles)

**11. De entre las escalas propuestas en relación al paciente traumatizado grave, indique por favor, cuáles son usadas en su servicio:**

	Sí	No
Trauma Store (TS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revised Trama Score (RTS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Injury Severity Scale (ISS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trauma and Injury Severity Score (TRISS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Severity Characterization of Trauma (ASCOT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observaciones

**12. En el manejo del paciente traumatizado grave, se considera fundamental el acceso a determinadas pruebas complementarias que ayudan al profesional que realiza la atención inicial. Por favor, indique a cuáles de las siguientes pruebas complementarias tiene usted acceso las 24 horas del día:**

## Anexos

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Banco de sangre                       | <input type="checkbox"/> Radiología convencional |
| <input type="checkbox"/> Ecografía                             | <input type="checkbox"/> Radiología vascular     |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio: hematología y bioquímica | <input type="checkbox"/> TAC                     |

**13. Por favor, indique el grado de organización que a su juicio presentan actualmente las distintas fases del sistema de atención al paciente traumatizado grave en el área de salud en que usted desempeña su labor:**

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	NS/NC
Prehospitalaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Urgencias hospitalarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planta de hospitalización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguimiento tras el alta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**14. Considerando 1 como totalmente en desacuerdo, 2 desacuerdo, 3 ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo; por favor, indique su opinión en relación a las siguientes afirmaciones:**

	1	2	3	4	5	NS/NC
A la hora de implantar un sistema de atención al traumatizado grave es fundamental adaptar dicho sistema a las necesidades de la zona en que se va a establecer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La creación de un registro nacional de trauma sería fundamental para poder evaluar nuestra actuación con estos pacientes y poder compararnos con otros centros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La clasificación actual de los hospitales españoles en niveles asistenciales permite que se pueda establecer correctamente qué hospital es el adecuado para la atención al paciente traumatizado grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno de los principales problemas que existen en la actualidad para el progreso de un sistema de trauma es la falta de recursos económicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno de los principales problemas que existen en la actualidad para el progreso de un sistema de trauma es la falta de interés de los gestores de la sanidad pública	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno de los principales problemas que existen en la actualidad para el progreso de un sistema de trauma es la falta conciencia de los médicos sobre la importancia de esta patología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anexos

	1	2	3	4	5	NS/NC
El sistema de trauma aplicado actualmente en su comunidad autónoma responde adecuadamente a las necesidades del entorno en que desarrolla su actividad laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calidad de la atención prestada al paciente traumatizado grave en su centro es la adecuada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La organización de un equipo de atención inicial al traumatizado grave mejora la calidad de la atención al mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El equipo de atención inicial traumatizado grave ha de estar integrado por personal del servicio de urgencias exclusivamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La creación de protocolos de actuación específicos en el manejo del trauma grave mejora la calidad de la atención al mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La existencia de un comisión hospitalaria, donde se evalúe la actividad desarrollada en el manejo del paciente traumatizado grave, es fundamental para la evolución de un sistema de trauma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Para terminar y con el fin de poder realizar una clasificación de los datos obtenidos, le rogamos conteste a las siguientes preguntas. Muchas gracias por su colaboración.**



**15. Comunidad autónoma en que trabaja:**

**16. Nombre del hospital:**

Listado de comunidades



**17. Nivel del hospital:**

- Nivel I                       Nivel III  
 Nivel II                         NS/NC

**18. Hospitales de los que es referente:**

- 0                                       >2  
 1 - 2                                 NS/NC

**19. Nº aproximado de camas del hospital:**

- < 100                             300 - 400  
 100 - 200                        > 400  
 200 - 300                        NS/NC

**20. Nº aproximado de urgencias atendidas por día:**

- < 100                             200 - 250  
 100 - 150                        > 250  
 150 - 200                        NS/NC

Anexos

**21. Por favor, indique cual es su especialidad:**

- Internista                       Médico de Familia  
 Intensivista                       NS/NC  
 Médico General  
 Otro (Por favor, especifique cual)

**22. Por favor, podría indicar los años que lleva usted como jefe de un Servicio de Urgencias hospitalario :**

- <5                                       15-20  
 2-10                                       >20  
 10-15                                       NS/NC

**23. Entre los siguientes tramos de edad, por favor indique en cual se encuentra usted:**

- < 30       50-59  
 30-39       >60  
 40-49       NS/NC

**24. Sexo:**

- Varón  
 Mujer  
 NS/NC

**25. En relación con las siguientes afirmaciones sobre el grado de satisfacción con su puesto de trabajo, por favor, indique su grado de acuerdo o desacuerdo (1: totalmente desacuerdo, 2: desacuerdo, 3: en desacuerdo ni de acuerdo, 4: de acuerdo, 5: totalmente de acuerdo)**

	1	2	3	4	5	NS/NC
Mi hospital se preocupa por mis opiniones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi hospital realmente se preocupa por mi bienestar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si se le presentase la oportunidad, mi hospital se aprovecharía de mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo muy poco interés por mi hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sería muy feliz de pasar el resto de mi carrera en este servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anexos

	1	2	3	4	5	NS/NC
Realmente siento los problemas del servicio como míos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siento un fuerte sentido de pertenencia con mi servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me siento emocionalmente atado a mi servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En mi servicio, me siento como parte de una familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este servicio de urgencias tiene un gran significado personal para mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anexo III: Cuestionario Médicos de Urgencias


[Salir de esta encuesta](#)

### Cuestionario Médicos de Urgencias

Estimado compañero:

Como te comentábamos en la carta de presentación, estamos haciendo un estudio sobre la situación actual de la atención inicial al paciente traumatizado grave (entendiendo por inicial la estabilización, diagnóstico y tratamiento de las lesiones que pueden comprometer la vida del paciente). Debido a ello, tu experiencia como médico de urgencias nos resulta fundamental a la hora de sacar conclusiones a este respecto.

**1. En la práctica diaria de tu actividad laboral y en función de las necesidades que presente el paciente, cuál de las siguientes acciones consideras que puedes llevar a cabo (si tienes alguna observación que hacer, por favor, indícalo en los espacios que se proporcionan al final de la pregunta):**

	Si	No	NS/NC
Intubación orotraqueal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Critiroidotomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traqueostomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toracocentesis con avocet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toracocentesis con tubo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toracotomía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pericardocentesis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ventilación mecánica no invasiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ventilación mecánica invasiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colocación marcapasos transcutáneo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ecografía FAST	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Punción Lavado peritoneal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inmovilización pelvis inestable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inmov. y reducción de MM fracturados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Anexos

	Si	No	NS/NC
Canalización de vías venosa periférica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Canalización de vía venosa central	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sondaje nasogástrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sondaje orogástrico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sondaje vesical	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Punción lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observaciones

**2. De entre las siguientes opciones en relación a la organización del equipo de atención al trauma grave en tu hospital, ¿cuál es tu función en el mismo?. Por favor, selecciona la correcta:**

- No existe un equipo organizado de atención inicial al traumatizado grave
- No formo parte del pull de médicos que pueden integrar el equipo de atención inicial al paciente con trauma grave
- Actúo habitualmente como jefe del equipo
- Actúo habitualmente como médico de apoyo
- Otro (por favor, especifique su opción)

**3. En el caso de que en el servicio de urgencias exista un equipo de atención al traumatizado grave, por favor, indica quién ejerce la función de responsable de la dirección del mismo:**

- Médico de urgencias
- Cirujano general
- Anestesiista
- Intensivista
- Existe un turno rotatorio en la dirección del equipo, recayendo en un especialista distinto cada vez
- Otro (por favor, indique quien)

**4. Desde tu punto de vista, cuál de los siguientes aspectos crees que se han de tener en cuenta a la hora de considerar a un paciente como traumatizado grave (por favor, marca todas las opciones que consideras correctas):**

- Edad > 65
- Tensión arterial sistólica en el momento de la primera atención
- Frecuencia respiratoria en el momento de la primera atención
- Nivel de Glasgow en el momento de la primera atención
- Otro (por favor indique cual)

**En las siguientes preguntas (5-9), te indicamos una serie de acciones a realizar sobre un paciente traumatizado grave. Por favor, señala quien es el responsable de llevarlas acabo en tu hospital (Fila A) y quien consideras que debería ser el responsable (Fila B). En caso de coincidir, por favor marca las dos opciones.**



**5. Cricotiroidotomía de urgencias:**

	Anestesista	Cirujano general	Intensivista	Médico de urgencias	Otorrinolaringólogo
Responsable en tu hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tu juicio debería ser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (por favor, indica quien)					

**6. Toracocentesis con tubo:**

	Anestesista	Cirujano general	Cirujano torácico	Intensivista	Médico de urgencias
Responsable en tu hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tu juicio debería ser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (por favor, indica quien)					

**7. Estabilización e indicación de pruebas complementarias en un paciente con sospecha de sangrado intraabdominal:**

	Anestesiista	Cirujano general	Intensivista	Médico de urgencias
Responsable en tu hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tu juicio debería ser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (por favor, indica quien)	<input type="text"/>			

**8. ECO FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma):**

	Cirujano general	Intensivista	Médico de urgencias	Radiólogo
Responsable en tu hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tu juicio debería ser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (por favor, indica quien)	<input type="text"/>			

**9. Manejo inicial del paciente con sospecha de fractura inestable de pelvis:**

	Anestesiista	Cirujano general	Intensivista	Médico de urgencias	Traumatólogo
Responsable en tu hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tu juicio debería ser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro (por favor, indica quien)	<input type="text"/>				

**10. Según tu experiencia, crees que el médico de urgencias de tu hospital está preparado para realizar la atención inicial al traumatizado grave:**

- Sí
- No
- NS/NC

Por favor, en caso negativo indica la causa

**11. Considerando 1 como totalmente en desacuerdo, 2 desacuerdo, 3 ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Por favor, indica tu grado de acuerdo en relación a las siguientes afirmaciones:**

	1	2	3	4	5	NS/NC
La disparidad en cuanto a tipos de organización de los servicios de urgencias dificulta la unificación de criterios a la hora de estructurar la atención inicial al paciente traumatizado grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El servicio de urgencias donde trabajo no está preparado para llevar acabo la atención inicial al paciente traumatizado grave. Estos pacientes deberían ser trasladados directamente a un centro de mayor nivel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En mi opinión, la calidad de la atención prestada al paciente traumatizado grave en el servicio de urgencias en que trabajo es mejorable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La coordinación entre la atención prehospitalaria del paciente con trauma grave y el servicio de urgencias donde trabajo es la correcta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fundamental disponer de una correcta información de la situación del paciente y las acciones llevadas acabo en la atención prehospitalaria, antes de la llegada del paciente al hospital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Al catalogar un paciente como traumatizado grave es fundamental tener en cuenta el mecanismo de lesión independientemente de las constantes vitales del paciente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La aplicación de escalas de gravedad del tipo RTS (Revised Trauma Score), son útiles a la hora de intentar definir los pacientes que pueden haber sufrido un traumatismo grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La presencia de un equipo específico encargado de la atención inicial al traumatizado grave mejora la calidad de la atención	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La dirección del equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave debe recaer siempre sobre un médico de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El equipo de atención inicial al paciente traumatizado grave debe estar integrado exclusivamente por médicos de urgencias y personal del servicio de urgencias designados para tal fin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El médico de urgencias, tal y como lo conoces, está capacitado para asumir la responsabilidad de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anexos

	1	2	3	4	5	NS/NC
la atención inicial al paciente con traumatismo grave						
El paciente traumatizado grave es un paciente esencialmente quirúrgico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dada la masificación sufrida en los servicios de urgencias la responsabilidad del manejo del paciente con trauma grave debería recaer sobre un equipo de personas ajeno al servicio de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La mejor forma de crear un sistema de trabajo para el manejo del paciente traumatizado grave consiste en la creación de protocolos desarrollados por los médicos de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alcanzar pactos con los especialistas que actúan como consultores, es una herramienta fundamental en el trabajo del médico de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El manejo adecuado del paciente traumatizado grave debe ser fundamental en la actividad asistencial del médico de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La creación de la especialidad de medicina de urgencias mejorará ostensiblemente la calidad de la atención prestada al paciente traumatizado grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Para finalizar y con el objetivo de poder llevar a cabo una correcta clasificación de la información obtenida, te ruego contestes a las siguientes cuestiones. Muchas gracias por tu colaboración.**



### 12. Edad:

- <30       50-59  
 30-39       >60  
 40-49       NS/NC

### 13. Sexo:

- Hombre  
 Mujer  
 NS/NC

### 14. Años trabajados en urgencias hospitalarias:

- < 5       >20  
 5-10       NS/NC  
 10-20

### 15. Especialidad:

- Anestesiista       Médico de Familia  
 Cirujano general       Intensivista  
 Médico general       NS/NC  
 Otro (por favor, indica cual)

### 16. Dispones de alguno de los siguientes cursos:

- |                               | Sí                    | No                    | NS/NC                 |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Soporte vital avanzado (SVA.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

	Sí	No	NS/NC
Manejo inicial del paciente traumatizado grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ecografía de urgencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. Comunidad autónoma en que trabajas:**

**18. Hospital en que trabajas:**

Listado de comunidades

**19. Por favor, indica el grado de acuerdo o desacuerdo en relación a las siguientes afirmaciones relacionadas con la satisfacción del profesional de urgencias con su trabajo. (1: totalmente desacuerdo, 2: desacuerdo, 3: ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4: de acuerdo, 5: totalmente de acuerdo)**

	1	2	3	4	5	NS/NC
Mi servicio se preocupa por mis opiniones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi servicio realmente se preocupa por mi bienestar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si se le presentase la oportunidad, mi servicio se aprovecharía de mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo muy poco interés por mi Servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sería muy feliz de pasar el resto de mi carrera en este servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realmente siento los problemas del servicio como míos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siento un fuerte sentido de pertenencia con mi servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anexos

	1	2	3	4	5	NS/NC
Me siento emocionalmente ligado a mi servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En mi servicio me siento como parte de una familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este servicio de urgencias tiene un gran significado personal para mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## **Anexo IV: Resumen de los resultados enviado a los expertos**

Estimado compañero:

Como quedamos en nuestra conversación telefónica te envíe el documento a tratar en el momento de nuestra entrevista. En él encontrarás un resumen de las conclusiones extraídas de la encuesta realizada a jefes de servicio y médicos de urgencias en temas referentes a la atención inicial al traumatizado grave.

El objetivo de nuestra entrevista básicamente es conocer tu opinión con respecto a las conclusiones extraídas: 1) Evaluar las líneas de actuación propuestas, 2) proponer aquellas que te parezcan necesarias, 3) identificar posibles problemas para llevarlas a cabo, y finalmente, 4) proponer una hoja de ruta en la que se prioricen las necesidades del futuro sistema de trauma grave en España, cómo hacerlo, cuándo y quién debería ser el responsable de llevarlas a cabo.

A continuación, te presento el resumen de las conclusiones, las cuales se agrupan en tres bloques: situación actual del sistema de atención al traumatizado grave en España; atención inicial al traumatizado; y el papel del urgenciólogo español.

### **Sistema de atención al traumatizado grave**

El paciente traumatizado grave en España presenta unas características muy similares entre todas las comunidades autónomas, lo cual a priori permitiría la creación de un sistema de atención a nivel nacional que se adapte a las necesidades de dichos pacientes.

No existe actualmente una unidad de criterios a la hora de usar las herramientas de un sistema de trauma, no se usan los mismos criterios de inclusión, no se da importancia a los protocolos y pactos entre servicios, y no se usan escalas que nos permitan comparar la gravedad de las lesiones sufridas por los pacientes atendidos. Por tanto una de las líneas de actuación propuesta es promover el uso reglado y uniforme de estas herramientas.

Los médicos y jefes encuestados consideran que debería mejorarse la coordinación entre la asistencia prehospitalaria y la hospitalaria, que la organización actual de los hospitales en niveles asistenciales no responde a las necesidades del paciente traumatizado grave, la organización de los servicios de urgencias es inadecuada, y el seguimiento de los pacientes ingresados y al alta es malo.

Algunas de las propuestas planteadas para crear un sistema de trauma adecuado a nuestra realidad, incluyen: 1) crear un código de activación para el traumatizado grave que



mejore la comunicación entre la atención prehospitalaria y urgencias, 2) establecer los criterios para la acreditación de algunos centros como referentes en el tratamiento del paciente traumatizado grave, 3) definir sus funciones según el nivel asignado, 4) unificar los sistemas de trabajo en los servicios de urgencias y 5) crear sistemas de seguimiento del paciente ingresado y dado de alta.

## **Atención inicial al traumatizado grave**

### *Equipos de primera atención*

La mayoría de los profesionales encuestados consideran que la existencia de un equipo de atención inicial al traumatizado grave mejora la calidad de la atención. El total de hospitales españoles que poseen un equipo organizado es escaso (58,1%), además de presentar estructuras muy distintas las cuales en ocasiones varían dentro de una misma comunidad autónoma.

En cuanto a los profesionales que integran los equipos, la tendencia actual es a elegir profesionales entrenados en el manejo del traumatizado grave así como en el diagnóstico y tratamiento del paciente crítico, independientemente de la especialidad que posean.

En relación a este tema se plantean dos líneas de trabajo: 1) fomentar la creación de equipos de atención inicial al traumatizado grave en los servicios de urgencias adaptados a las necesidades del entorno, 2) definir el perfil del profesional que integra el equipo según los parámetros anteriormente expuestos.

### *Calidad de la atención inicial*

Con vistas a la creación de un sistema de trauma estructurado, preguntamos a los médicos y jefes de servicio de urgencias sobre algunas cuestiones que podrían suponer un problema en la implantación y evolución del sistema.

La falta de interés de los gestores y de recursos económicos no se vive como un gran inconveniente en los hospitales de mayor nivel asistencial, al contrario de lo que ocurre con los hospitales de nivel asistencial menor. Por tanto, concienciar a los gestores de la sanidad pública de la importancia de la existencia de un sistema de trauma adaptado a las necesidades del paciente, dando importancia a todos los niveles asistenciales y evaluando donde debería realizarse la inversión económica, caso de necesitarse, debería ser uno de los puntos fundamentales a la hora de llevar a cabo la implantación del sistema de trauma.

La existencia de sistemas de control que nos permitan evaluar la actividad llevada a cabo se considera como un elemento fundamental en toda actividad médica. Por tanto, la existencia de un registro nacional sobre pacientes traumatizados graves, y la existencia de una comisión hospitalaria que vele por el correcto funcionamiento del sistema en su área de influencia, se antojan fundamentales para llegar a disponer de un sistema de trauma de calidad.

### **El urgenciólogo español**

Analizadas las características del médico de urgencias en España, observamos como este se ve con las capacidades y formación adecuadas para llevar a cabo la atención inicial del paciente traumatizado grave. Sin embargo el grado de compromiso organizativo (describe la forma de relación entre los empleados con las organizaciones, promovida por medio de contratos psicológicos o la identificación y la involucración del individuo con una organización específica), fundamental a la hora de conocer el grado de implicación de los profesionales con la actividad que realizan, no es todo lo bueno que debiera; este podría ser una de los aspectos a mejorar con el fin de tener una base sólida sobre la que trabajar.

La responsabilidad de la atención inicial al paciente inestable habitualmente recae sobre el profesional que está de guardia en urgencias independientemente de la especialidad del mismo. Sin embargo, esto no ocurre con la atención inicial al traumatizado grave. Si lo ideal es crear equipos con personal entrenado y con experiencia, el profesional que tiene un perfil más adecuado para este trabajo es a priori el médico de urgencias. Sin embargo todos coinciden en que la creación de una especialidad de medicina de urgencias daría ese plus de formación reglada que actualmente le falta al urgenciólogo español.

Preguntamos a los médicos de urgencias encuestados su opinión sobre dos temas que actualmente suscitan controversia, la masificación de los servicios de urgencias, que a juicio de los encuestados no se considera una excusa para crear equipos de atención inicial con personal externo al servicio; y la función que actualmente cumple el cirujano general en el equipo de atención inicial, la cual según los datos recogidos no queda muy clara.



